REVISTA
MARITIMA
BRAZILEIRA

DIRECTOR

Capitão-Tenente CARLOS VIDAL de OLIVEIRA FREITAS

Janeiro a Junho

RIO DE JANEIRO

Imprensa a vapor H. Lombaerts & Comp.

7 — Rua dos Ourives — 7

—

1892

REVISTA

MARITIMA

BRAZILEIRA

4367

RELATORIO

APRESENTADO AO

Sr. Contra-Almirante, Ministro da Marinha

Pelo 1º Tenente

JOSÉ THOMAZ MACHADO PORTELLA

Passamos em seguida a visitar o estabelecimento Normand, assaz conhecido pela sua iniciativa nos diversos melhoramentos relativos a navegação.

Este estabelecimento é principalmente destinado a construcção de torpedeiras e embarcações de recreio e gosa de bastante reputação pelo cuidado minucioso e bôa execução de seus trabalhos.

Acham-se ahi em construcção seis torpedeiras para o governo francez do typo *Avant-Garde* e do typo ultimamente adoptado n. 128.

As torpedeiras do typo *Avant Garde* têm as seguintes dimensões; comprimento—42^{m}; bocca—4,^{m}50; calado a ré—2^{m},30 e deslocamento—119 toneladas.

São divididas em 11 compartimentos estanques e em lugar de ter como o *Agile* um leme avante e outro a ré, têm os dous lemes a ré.

As machinas em numero de duas são compound, accionando duas helices de 3 pás, que dão 295 rotações

por minuto e desenvolvem a força de 1300 cavallos indicados.

As carvoeiras comportam 17 toneladas de carvão, sufficientes para com 10 milhas terem um raio de acção de 2.200 milhas.

O armamento consiste em um tubo avante, um a pivot a ré e outro a meio, além de dous tiros rapidos de 47 m/m.

O typo *128*, a torpedeira franceza que até hoje tem apresentado melhor utilização, pode ser considerado mais uma torpedeira de 1ª classe que uma torpedeira de alto mar

Tem as seguintes dimensões: comprimento — 36m, bocca — 3,m9, calado a ré — 2.m59, deslocamento — 79 toneladas.

N'estas torpedeiras notam-se differentes melhoramentos: Existem n'ellas dous lemes um por ant'avante e outro por ant'á ré.

Seguindo as idéas sobre a acção reciproca do leme e da helice, o Sr. Normand, como em outro relatorio tive accasião de vos fallar, afasta os lemes, que são independentes, da helice e ainda mais dispõe o de vante de modo a entrar pelo casco.

Talvez devido a falta de estabilidade notada em algumas torpedeiras francezas, a fórma typo das cavernas mestras das torpedeiras Normand é n'estas torpedeiras modificada, sendo mais cheias além de serem as linhas mais finas.

A machina é de triplice expansão, sendo as caldeiras do typo locomotiva, attingindo a torpedeira a velocidade de 21 milhas.

As carvoeiras comportam 16 toneladas de carvão, sufficientes para com a velocidade de 10 milhas haver um raio de acção de 2.900 milhas.

O armamento consiste em dous tubos a pivot e dous tiros rapidos de 37 m/m.

*

Em Londres tivemos occasião de visitar o estabelecimento do Sr. Yarrow em Poplar.

Ahi achavam-se actualmente em construcção seis torpedeiras para o governo inglez, que ultimamente quasi que se tem provido n'este estabelecimento, abandonando completamente o Thornicroft.

O Sr. Yarrow ultimamente tem procurado introduzir em suas torpedeiras alguns melhoramentos — assim, n'uma das quatro torpedeiras de 1ª classe ahi construidas para o governo argentino, introduziu-se a quadruplo expansão com excellente resultado.

Merecendo-lhe especial attenção a vibração do casco das torpedeiras, possuem os mesmos Srs. um apparelho especial para registral-as.

As torpedeiras de 1ª classe Yarrow têm as seguintes dimensões: comprimento — 39m.60, bocca — 4.m11, calado a ré 1m22 e deslocamento — 96t, 5.

Têm ellas 10 compartimentos estanques e seu armamento compõe-se de um tubo fixo a prôa e dous moveis no convéz alem de tres tiros rapidos de 47 m/m.

A machina é da força de 1150 cavallos, sendo a caldeira locomotiva, typo Yarrow.

Attingem estas torpedeiras 23 milhas, sendo o raio de acção de 2000 milhas com velocidade de 10 milhas.

Outro typo do Sr. Yarrow é o das terpedeiras de 2ª classe, as quaes têm as seguintes dimensões: comprimento — 18.m20, bocca — 2m.82, calado medio — 0.m68 e deslocamento — 15 toneladas.

A machina da força de 230 cavallos dá á torpedeira a velocidade de 16 milhas.

Tem ella como armamento um tubo movel alem de um canhão de tiro rapido de 47 m/m.

São ellas destinadas a serem transportadas pelos grandes navios.

Tivemos occasião de navegar em uma d'ellas no Tamisa e observar o que ja haviamos notado em outras do mesmo fabricante — a producção de vagas avante denotando suas linhas não serem sufficiente finas para a velocidade, e bem assim labaredas pela chaminé.

Vimos ahi tambem um typo especial de navios para rio do qual foram ultimamente construidos dous para o rio S. Francisco.

O casco tem 130 pés de comprimento, sobre 28 de bocca e cala 3 pés, e é dividido em 18 compartimentos estanques por meio de 8 lateraes e um longitudinal, dispostos de modo que, embora tres cheios, a estabilidade do navio não seja alterada.

Devido ao pequeno calado exigido os pesos acham-se collocados acima da fluctuação, assim a caldeira acha-se a prôa e a machina á pôpa; as accomodações para a guarnição e passageiros acham-se sobre a tolda, que é bastante elevada.

A adopção da roda á pôpa, substituindo a helice, veio obviar os inconvenientes d'esta na navegação dos rios de pouco fundo.

Trouxe comsigo, porém, a necessidade do augmento da superficie do leme.

Adopta o Sr. Yarrow um systema de lemes semelhante ao usado nas barcas do Mississipe.

Consiste este systema em tres lemes de grande superficie conjugados e compensados, systema este que facilitando consideravelmente a evolução do navio, quasi nenhum esforço exige para o seu movimento.

Durante a nossa estada em Londres assistimos ás experiencias da torpedeira n. 9, das quaes enviamos um relatorio especial ao Sr. vice almirante Barão de Corumbá.

Visitamos tambem a Exposição Naval, talvez a mais importante havida até hoje.

Ahi tiramos grande proveito pela quantidade de modelos que vimos dos typos modernos da marinha ingleza.

*

Em Toulon vamos agora seguir a construcção da corveta escola ultimamente contractada com a sociedade Forges et Chantiers e assim teremos a satisfação de alguma sorte sermos uteis ao nosso paiz no ramo de estudos que ultimamente abraçamos.

Os dous cruzadores chilenos *Pinto* e *Errazuriz* completamente terminados, acham-se em sequestro: delles me occupei no meu relatorio e bem assim do encouraçado *Capitan Prat* cujas obras estão em andamento.

O paquete *Espagne* do qual já vos dei a descripção, e que é destinado a carreira do Brazil, faz agora suas experiencias.

Nota-se uma grande tendencia ultimamente na França para o emprego da electricidade a bordo. Assim nos novos encouraçados francezes o movimento das torres é feito pela electricidade, e assim o disparo dos torpedos e canhões.

Para as distancias, não só nas aterragens, na navegação em esquadra, empregar-se-ha em breve o telemetro electrico do 1° tenente americano Fiske; telegraphos electricos de Willis transmittem não só as ordens para a machina, como tambem da torre de commando para o leme de combate, e bem assim indicam qual o numero de rotações da machina. Emfim a barca de patente de Granville indica com erro muito pequeno qual a velocidade do navio, podendo o seu mostrador ser installado em qualquer lugar.

Pondo de parte a illuminação electrica do navio, vemos tambem em construcção o uso de machinas de furar electricas e bem assim de arrebitar.

Aquellas são empregadas com muito bom resultado no estabelecimento da Seyne.

Proseguem com actividade as obras do encouraçado *Bouvines*, o qual será doptado dos apparelhos os mais modernos.

Em proximo trabalho me occuparei d'este encouraçado, pois ainda me falta obter alguns dados, não me sendo permittido, como sabeis, assistir as construcções do governo francez.

Com a construcção dos nossos navios e o grande auxilio do Sr. capitão de mar e guerra Brazil, espero vencer certas difficuldades que encontrava na marcha

de meus estudos, principalmente pelo lado pratico, isto devido a grande reserva que existe em toda a Europa para os estrangeiros em tudo quanto se refere á arte de guerra.

Toulon, 1 de Julho de 1891.

ALGUNS APONTAMENTOS

SOBRE A

Instituição dos Aprendizes Marinheiros, nas differentes nações

DEDICADOS A SEUS CAMARADAS

PELO 1º TENENTE JOAQUIM JOSÉ PINHEIRO DE VASCONCELLOS

ESTADOS UNIDOS DA AMERICA DO NORTE

A primeira providencia para fundação de Escolas de Aprendizes Marinheiros nos Estados Unidos da America do Norte, foi o Acto do Congresso approvado em Março de 1837.

Por este Acto os alumnos deveriam ser apresentados por seus proprios paes ou tutores, com a idade de 13 a 18 annos, sendo somente obrigados ao serviço até 21 annos; cedo porém, e por diversas razões, a Instituição ficou desanimada e extinguiu-se

Em 1863 nasceu de novo a idéa e o Departamento da Marinha creou escolas, tomando por base o Acto de Março de 1837, porém do mesmo modo que da primeira vez, foram fechadas aquellas escolas.

Em 20 de Junho de 1874 o Congresso votou um bill, auctorisando a Secretaria de Marinha a conceder navios

apropriados da Esquadra a quaesquer escolas nauticas, creadas nos portos de New-York, Boston, Philadelphia, Baltimore, Norfolk e S. Francisco.

Em virtude d'essa auctorisação a Secretaria de Marinha concedeu á cidade de New-York, a escuna *Santa Maria*, para n'ella ser creada uma escola de aprendizes. Pouco depois a cidade de S. Francisco teve o navio *Jamestown*.

Animado com os resultados da escola de New-York, o Departamento da Marinha publicou uma circular em Abril de 1875, determinando que fosse alistado um certo numero de menores, entre 16 e 17 annos, sob as condições do Acto do Congresso de Março de 1837. Foi designado o *Minnesota* para navio escola.

Passou depois outro Acto do Congresso que auctorisou o augmento de aprendizes marinheiros, limitando as idades entre 15 e 18 annos.

Em virtude d'esse Acto, o Departamento da Marinha publicou a seguinte circular sobre o alistamento de menores:

1° Poderão ser alistados menores entre 15 e 18 annos, que serão obrigados ao serviço até 21 annos.

2° Não serão alistados sem o consentimento dos paes ou tutores.

3° Toda a pessoa menor de 15 annos ou rachitica, doentia ou desertor do serviço militar, não poderá ser admittida como aprendiz marinheiro.

Os menores alistados serão remettidos para navios apropriados, afim de se instruirem no serviço naval, sob as seguintes condições:

1° Cada menor, antes de ser aprendiz, deverá satisfazer a uma commissão de exames, composta de officiaes.

2° O menor deverá ter constituição robusta, intelligencia, ser forte e sadio, não ter defeitos physicos.

3° Saber lêr e escrever. Nos casos especiaes em que o menor mostre uma intelligencia geral ou quaesquer outros predicados especiaes, a commissão de exames, se o julgar conveniente, poderá alistal-o, não obstante a leitura e escripta imperfeitas.

4° A altura e medida do menor deverão estar de accordo com a seguinte tabella.

Idade	Altura	Peso	Circumferencia da caixa thoraxica
	m	k	m
15 annos	1.475	38.50	0.687
16 »	1.525	40.77	0.700
17 »	1.550	45.30	0.725
18 »	1.575	49.83	0.750

5° A educação dos boys compor-se-ha de—elementos da educação commum ingleza, alternada com arte naval pratica e outras occupações da profissão maritima, proprias a habilital-os ao serviço da Esquadra.

6° O principal objecto do Governo é introduzir no serviço naval menores bons e de merecimento, afim de elevar o nivel do pessoal da marinha, tornando-o mais proprio á defesa nacional. Portanto é expressamente vedada a admissão de alumnos mal comportados e de máos precedentes.

7° Os menores serão admittidos como boys da 3ª classe, vencendo 9 $^{1}/_{2}$ dollars por mez e uma ração diaria; quando servirem nos navios de instrucção e se o merecerem, poderão ser promovidos a boys da 2ª classe e da 1ª, vencendo respectivamente 10 $^{1}/_{2}$ e 11 $^{1}/_{2}$ dollars, e nos cruzadores poderão ser classificados em posições mais elevadas, á discripção de seus commandantes, em recompensa á bôa applicação e conducta.

ESTADOS UNIDOS DO BRAZIL

As escolas de aprendizes marinheiros, que antes de 1885, constituiam companhias addidas ao Corpo de Marinheiros Nacionaes datam no Brazil de 1840 e hoje são a unica fonte de onde se retira o pessoal da marinha de guerra.

São actualmente doze, situadas nos principaes Estados maritimos da Republica e funccionam quasi todas em predios improprios ao fim a que se destinam, dispondo de parcos meios para a educação completa do marinheiro.

De 1836 até 1888 têm passado pelo Corpo de Marinheiros Nacionaes 16134 praças, sendo 8586 procedentes das escolas de aprendizes, ou 53 °/₀ do pessoal total, apezar de que nos primeiros annos do Brazil, as referidas escolas não tinham desenvolvimento e alguma animação que hoje se nota.

Até 1855 só existiam 4 companhias de aprendizes e eram estabelecidas no Rio de Janeiao, addidas ao Corpo de Marinheiros Nacionaes; depois, no ministerio Paranhos, foram creadas as Companhias do Pará e Bahia e

d'ahi em diante em outros Estados, como consta de um mappa annexo.

Até 1855 os aprendizes recebiam no referido Corpo de Marinheiros, a mesma instrucção que as praças.

O mestre de apparelho leccionava apparelho; o carpinteiro ensinava a nomenclatura dos mastros, mastaréos, vergas, leme e as peças essenciaes do navio e bem assim a nomenclatura das bombas e seu emprego; o mestre de velas ensinava a cortar e coser o panno, a entralhar pela coxa e tudo o mais que pertence á factura do velame; o mestre d'armas exercitava os alumnos no manejo das armas brancas.

Os officiaes ensinavam artilheria, nomenclatura das armas de fogo, infanteria e tambem leitura, escripta, contabilidade, riscar mappas, etc.

Para admissão nas companhias de aprendizes marinheiros, exigia-se:

1°. Idade de 10 a 17 annos.

2°. Constituição physica robusta.

3°. Apresentação voluntaria.

Acceitava-se tambem os orphãos ou desvalidos quando remettidos pelos seus tutores e auctoridades policiaes.

Em 1855, quando foi creada a Companhia do Pará, o Ministro da Marinha publicou o 1° regulamento, especialmente para as escolas de aprendizes marinheiros.

N'esse regulamento a instrucção escolar era a mesma dada anteriormente ás companhias do Corpo de Marinheiros Nacionaes. Exigia-se o ensino de natação.

O serviço interno deveria ser feito de modo analogo ao do navio de guerra, com as precisas modificações.

Os commandantes das escolas eram auctorisados a remetter periodicamente turmas de aprendizes para as viagens dos navios de guerra da estação naval correspondente, afim de habilitarem se os alumnos na pratica da arte do marinheiro.

De 1855 até 1885 as escolas regeram-se por esse regulamento com accrescimo porém de outras medidas isoladas que a experiencia foi aconselhando.

De 1885 para cá, as escolas têm florescido, depois que foi reformado o antigo regulamento, havendo-se introduzido grandes melhoramentos no ensino, uniformizando-se o methodo seguido em todas as escolas, as quaes ficaram subordinadas directamente ao Ajudante-General d'Armada

Foi melhorada a remuneração pelos serviços do pessoal, além de outras providencias que concorreram para o bom ensino aos alumnos.

Foi grande passo para a marinha de guerra do Brazil, mas o Ministro que organizou o regulamento em 1885 não poude estender suas vistas, por estar limitado á pequena verba votada pelo corpo legislativo, resultando d'esse facto ficarem as escolas privadas de certas medidas indispensaveis para o ensino efficaz aos aprendizes marinheiros.

E' agora a occasião apropriada para dar-se novo regulamento a essa utilissima instituição, de modo a prover-se a Esquadra de pessoal escolhido e bem educado.

Acabou-se o regimen aviltante da pancada, que afugentava e repellia os jovens de bôa familia ; é tempo de destinar-se a quantia necessaria para o primeiro estabelecimento das escolas; tenha-se poucas, porém que

sejam bem montadas, que nada lhes falte para a completa instrucção nautica, que disponham de bons commodos para os alumnos, recreios espaçosos ao ar livre, bôa alimentação, afim de que fique bem equilibrado o ensino do espirito e do corpo.

Tenho plena convicção de que, se sahirem alumnos completos das escolas, tornar se-ha desnecessario o emprego frequente dos castigos hoje usados na marinha, e teremos para o futuro um pessoal apropriado para a defesa de nossa patria.

Os aprendizes marinheiros estão aquartelados nos seguintes pontos, á começar pelo norte da Republica — em uma ilha no Estado do Pará; S. Luiz, no Maranhão; Therezina no Piauhy; Fortaleza, no Ceará; Parahyba, no Estada da Parahyba; Recife em Pernambuco; Bahia no Estado da Bahia; ilha do Governador, no Rio de Janeiro; Paranaguá, no Estado do Paraná; Desterro, em Santa Catharina; Rio Grande, no Rio Grande do Sul, e no arsenal de marinha do Ladario, em Matto-Grosso.

Patachos annexos — As unicas escolas que dispõem de patachos para exercios, são as do Ceará, Pernambuco, Bahia e Rio de Janeiro. Algumas vezes são empregados esses navios em commissões estranhas ao ensino, o que é um grande inconveniente, pois priva os alumnos do ensino diario de apparelho e dos bordejos á vela.

Poder-se-ha objectar que elles poderão fazer identica aprendizagem nas commissões acima citadas, mas é preciso notar que aquelles alumnos, que não vão á

viagem por não comportarem os patachos toda a escola, ficarão privados do ensino nautico.

Assim é de toda a vantagem serem elles empregados exclusivamente para as escolas.

Esses navios têm commandante e pessoal nomeado pelo governo, os quaes ficam directamente subordinados ao commandante da escola respectiva.

Fazem bordejos á vela, exercicios fundeados nos differentes portos, e no fim do anno sahem dos portos para uma viagem de 30 ou 40 dias com os alumnos mais adiantados, sendo por elles manobrados, com o auxilio da propria guarnição.

Alistamentos. — Os menores de cada um dos Estados, são geralmente apresentados aos commandantes das escolas pelas auctoridades policiaes, judiciarias ou administrativas e tambem entregues pelos paes ou tutores. Deverão ter de 13 a 16 annos de idade, robustez para a vida maritima, não ter defeitos physicos que o inhabilitem para o mar. São sujeitos a uma inspecção de saude perante uma commissão de medicos. O Estado concede 400 réis diarios áquelles meninos que tiverem de transpôr mais de duas legoas; quando forem julgados inhabilitados têm igual abono de 400 réis, para o regresso. Os capitães de portos estão auctorisados a remetter menores para o alistamento, d'aquelles Estados que não sejam séde de escola de aprendizes.

Ensino. — A instrucção aos aprendizes marinheiros está dividida em duas partes — elementar e profissional.

O ensino elementar subdivide-se em *leitura, calligraphia, rudimentos de grammatica portugueza, doutrina christã, principios de desenho linear, confecção de mappas regimentaes, noções elementares de geographia physica*, principalmente no que diz respeito ao littoral do Brazil, *pratica sobre operações de numeros inteiros, fracções ordinarias e decimaes, conhecimento pratico e applicações do systema metrico.*

O ensino profissional comprehende: *apparelho e nomenclatura completa de todas as peças de architectura do navio, nomenclatura das armas de fogo em geral, nomenclatura e uso dos reparos da artilheria, exercicios de bordejar e remar em escaleres, construcção graphica da rosa dos ventos e conhecimento dos rumos da agulha, pratica de sondagem* e em geral todos os conhecimentos praticos necessarios, afim de serem depois desenvolvidos no tirocinio da profissão do marinheiro nacional.

Regimento Interno. — Os aprendizes marinheiros são divididos por decurias, tendo cada decuria para chefe um alumno de merecimento, que tem a graduação honorifica de cabo d'esquadra e é responsavel pela disciplina, ordem e uniformes de seus decuriados; faz por escala o serviço de inferior de dia, tendo além das obrigações de sua decuria, o dever de dirigir o serviço do ensino nas aulas, exercicios, formaturas, inspecção dos alojamentos, refeitorio e em geral toda a escola; deverá organizar uma parte das occurrencias diarias, que entregará ao commandante. Deverá existir uma tabella organizada pelo quartel general da marinha, onde conste a distribuição do tempo escolar de modo a

combinar-se o exercicio do corpo com o do espirito.

Rações. —Os alumnos são alimentados de conformidade com as tabellas annexas ao Decreto 9980 de 12 de Julho de 1888.

Uniformes. — São os mesmos usados pelo Corpo de Marinheiros Nacionaes, com a differença de ser a farda substituida pela camisa de panno.

Soldo, peculio e premios — Os aprendizes apresentados pelos paes ou tutores, e quando estes cedem o premio concedido pelo Governo a beneficio de seu filho ou pupillo, recebem em favor do peculio, que terá cada alumno, a quantia de 100$000 ou a de 150$000 quando o individuo sabe ler e escrever.

Os aprendizes vencem mensalmente o soldo de 3$000 e uma ração diaria, além de fardamento necessario: têm direito a sabão para a lavagem da roupa, e quando doentes são tratados nos hospitaes do Governo, pagando 100 réis por dia.

Deduz-se mensalmente do soldo a quantia de 2$100 que é recolhida á Caixa Economica á juro de 5 %, ao anno, afim de formar um pequeno peculio que deverão receber quando tiverem baixa do serviço da armada.

Os restantes 900 réis são entregues á cada um em mão propria, afim de os empregarem nas suas necessidades infantis.

Os commandantes das escolas, a titulo de recompensa honorifica, podem promover, ao alumno de cabo

de esquadra até 1° sargento; podem conceder licenças para passarem os alumnos dous dias em suas casas, como premio de bôa conducta e applicação.

Os aprendizes são punidos em suas faltas com a prisão simples, reprehensão em acto de mostra, privação de licença, serviço dobrado, multa pecuniaria em favor do proprio peculio, prisão cellular e rebaixamento do posto de inferior, quando tenha alguma graduação e finalmente ser transferido para outra escola a juizo do ministro da marinha.

Baixa do aprendiz. — Os alumnos só poderão ser desligados da escola por ordem da Secretaria da Marinha, quando estão inhabilitados para a vida do mar, por qualquer defeito physico adquirido posteriormente á entrada para a marinha; logo que obtem a baixa é entregue a seus paes, tutor ou juiz de orphãos, e a estes são entregues o peculio existente, vencimentos e demais effeitos.

Entrada para o serviço naval. — Logo que o aprendiz marinheiro completa 18 annos e acha-se habilitado nas materias do ensino escolar, é remettido para o corpo de marinheiros nacionaes, acompanhado de seu peculio; alli passa por um exame perante o commandante geral daquelle corpo, e sendo habilitado assenta praça em grumete ou 3ª classe, quando apresenta predicados sufficientes para merecer aquella vantagem.

Escripturação e legislação empregadas nas escolas — A escripturação é feita de conformidade com o Regula-

mento das Escolas de 1885 e com o Regulamento de Fazenda da Armada, annexo ao Decreto 4542 A de 30 de Junho de 1870. Para escripturação dos peculios segue-se as disposições contidas nos art. 43 a 51 do Regulamento das Escolas de 1885, a excepção do Art. 46 (1ª parte) e 47, que foram posteriormente revogados pelo Aviso de 3 de Agosto de 1885.

Regem tambem os peculios os Avisos de 3 de Agosto de 1882, 7 de Maio de 1884, circulares do ministerio da fazenda de 31 de Agosto de 1882 e 12 de Novembro de 1883, disposição 3ª do Aviso de 17 de Outubro de 1864 e Aviso de 15 de Junho de 1885.

Mappa das creações das Escolas pelas datas

Numero de ordem	Decreto da creação	Estados onde funccionam	Séde escolar
1	27 de Agosto de 1840..	Rio de Janeiro.....	Ilha do Governador.
2	4 de Janeiro de 1855..	Pará.....	
3	27 de Janeiro de 1855..	Bahia.....	Arsenal de Marinha.
4	7 de Outubro de 1857.	Matto Grosso	Arsenal do Ladario.
5	24 de Outubro de 1857.	Santa Catharina....	Desterro.
6	24 de Outubro de 1857.	Pernambuco	Arsenal do Recife.
7	12 de Janeiro de 1861..	Rio Grande do Sul...	Rio Grande.
8	12 de Janeiro de 1861..	Maranhão	S. Luiz.
9	8 de Fevereiro de 1862	Espirito Santo	Extincta.
10	26 de Novemb. de 1864	Paraná.....	Paranaguá.
11	26 de Novemb. de 1864	Ceará.....	Fortaleza.
12	29 de Fevereiro de 1868	S. Paulo	Extincta.
13	5 de Abril de 1868....	Sergipe.....	Extincta.
14	17 de Janeiro de 1871..	Parahyba.....	Parahyba.
15	17 de Janeiro de 1871..	Amazonas	Extincta.
16	16 de Dezembro de 1872	Rio Grande do Norte	Extincta.
17	18 de Julho de 1873...	Piauhy	Therezina.
18	2 de Janeiro de 1875..	Alagoas.....	Extincta.

As companhias de aprendizes marinheiros ad idas ao corpo de Marinheiros Nacionaes, foram creadas em 1840.

Mappa estatistico da Escola de Aprendizes Marinheiros da Bahia desde sua creação em 1855 até 31 de dezembro de 1889

Designações	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	Somma
Alistados.....	73	52	67	13	0	38	48	19	16	34	99	44	76	66	68	63	30	31	44	18	90	51	26	31	24	13	28	37	21	16	115	39	69	41	75	1641
C. de Marinheiros Nacionaes	0	2	6	20	24	62	36	30	18	48	88	38	62	19	24	38	20	38	43	36	34	17	20	38	27	23	30	17	17	17	37	54	43	64	56	1160
Desertados.. ..	3	3	3	4	7	9	2	0	2	2	7	1	5	11	10	15	17	4	7	2	1	0	4	2	0	0	4	1	0	0	1	0	1	1	0	136
Fallecidos.....	2	2	1	2	4	1	3	3	3	0	6	1	4	3	2	3	3	0	2	0	3	2	1	2	1	1	5	4	0	1	1	1	6	3	0	76
Desligados.....	2	3	1	7	1	9	1	2	3	3	6	11	9	8	10	4	2	8	17	4	13	2	3	6	2	0	2	1	1	1	2	1	3	3	10	167

Existentes na Escola em 31 de Dezembro de 1889..... 103

Anno de 1889	Janeiro	Fever.	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setemb.	Outub.	Nov.	Dezem.
Apresentados.....	9	15	10	9	9	4	11	11	14	3	9	8
Aceitos:.....	5	12	7	7	6	3	4	2	7	3	6	6
Recusados	4	3	3	2	3	1	7	2	7	0	3	2

Anno de 1889	Pelo governador	Pela policia	Pela companhia do Espirito Santo	Pelo juiz de orphãos	Pelo inspector do Arsenal de Marinha	Pela Santa Casa de Misericordia	Somma
Apresentados:.....	17	83	2	6	1	3	112
Aceitos.....	6	59	2	4	1	3	75
Recusados	11	24	0	2	0	0	37

1889

Numero dos alistados	Orphãos	Orphãos de pai	Orphãos de mãi	Naturaes da Bahia	do Espirito Santo	de Sergipe	do Rio de Janeiro	do Rio Grande do Sul
75	41	21	10	66	2	5	1	1

O presente mappa foi organisado pelos livros de soccorros da Escola de Aprendizes Marinheiros, desde 1855, data da creação, até fim de 1889

A POLVORA SEM FUMAÇA C/89

Empregada por Krupp [1]

Traduzido da «Revue Maritime et Coloniale», pelo Primeiro Tenente Lafayette

---

Fabricação.— Na temperatura de 6 á 8° centigrados, reune-se 7 partes de nitro-glycerina a uma parte de collodio muito espesso. Da massa ou pasta obtida extrahe-se o ar por meio de uma machina pneumatica. A nitroglycerina pode então penetrar completamente nos poros do collodio. Depois expreme-se o excesso do explosivo com auxilio de uma prensa. O producto assim obtido é então sujeito a uma temperatura de 60 á 90°, na qual a nitroglycerina dissolve o collodio. Continua-se a amassar n'esta temperatura até que tome uma forma arredondada (*galette*), cuja espessura determinará a dimensão do grão ou dado cubico, que será obtido dividindo-se em secções a massa

Combustão. — A formula da combustão é a seguinte:

$$10\,C_3H_5(No_2)^3O_3 + 9\,C_6H_8(No_2)^2O_5 = 58\,CO + 26\,CO_2 + 61\,H_2O + 24\,N_2$$

Analysando esta farmula, vê-se que a combustão de uma gramma da mencionada polvora deve produzir:

[1] Esta polvora foi preparada pelo Sr. Alfred Nobel, o inventor da dynamite, e aperfeiçoada pelo Sr. J. N. Heidemann.

N. do T.

0gr,358 oxydo de carbono.
0gr,252 bioxydo de carbono.
0gr,242 vapôr d'agua.
0gr,148 azote,

Não ha portanto nenhum residuo solido.

Os resultados das experiencias mostram que a casa Krupp emprega, seguramente, meios que permittem a utilização racional d'esta polvora e impedem a producção de pressões muito grandes. A tabella da pag. 27, na qual são consignados os resultados de alguns tiros, nos fornecerá a melhor prova do que dissemos.

Os dados da dita tabella mostram:

1° Que para calibres differentes, apresentando entre si divergencias relativamente consideraveis, pode-se obter com uma carga de polvora C/89, pesando quasi tres vezes menos, a mesma velocidade que a attingida geralmente pelos projectis atirados com a antiga polvora (parda ou negra);

2° Que empregando a mencionada carga de polvora C/89, a pressão dos gazes é notavelmente inferior a desenvolvida por uma carga de polvora parda ou negra, de peso triplo.

Esta ultima particularidade augmenta ao mesmo tempo a possibilidade de obter para os projectis, com o emprego da polvora C/89, velocidades muito maiores; com effeito, as pressões obtidas com as cargas d'esta polvora acima mencionadas, são tão pequenas que permittem com toda a segurança grandes cargas. As experiencias feitas a respeito pela casa Krupp têm precisamente um grande valor; a tabella da pag. 28 põe em evidencia alguns dos principaes resultados obtidos.

CANHÃO	Peso do canhão	Peso do projectil	CARGA			Relação entre os pesos da carga	Velocidade inicial com		Relação entre as velocidades iniciaes	Pressão dos gazes com		Relação entre as pressões dos gazes
			P C/89	Polvora parda (1) ou negra: Peso	Polvora parda (1) ou negra: Especie		Polvora C/80	Polvora negra		Polvora C/89	Polvora negra	
	T	kg.	kg.	kg.			m.	m.		atm.	atm.	
Canhão de campanha de 7cm.5.....	0.3	4,3	0.35	1	6—10 m/m	0.35	485	465	1,05	1295	1800	0.72
Canhão de 8cm.7.....	0.45	6.8	0.5	1.5	6—10 m/m	0.33	463	460	1.01	1475	2000	0,74
Canhão de sitio e de praça de 10cm.5...	1.2	18	1.6	4	p. P. C/68	0.40	473	461	1.02	1340	2100	0.64
Canhão de bordo e de costa de 15cm de 35 calibres.....	4.8	51	7.0	18	p. P. C/82	0.39	571	551	1.04	1880	2300	0.82
Canhão de bordo e de costa de 21cm. de 35 calibres.....	13.5	140	20.0	56	p. P. C/82	0.35	583	577	1,01	1950	2330	0.84

(1) A polvora parda é a polvora C/82.

Tabella das velocidades obtidas com a polvora C/89

CANHÃO	Peso do canhão	Peso do projectil	Carga da polvora sem fumaça C/89		Velocidade inicial do projectil	Força viva inicial do projectil			Pressão dos gazes
			Peso	Especie ou dim. não lateral dos grãos em m/m		Total	Por kilo de polvora	Por tonelada de peso do canhão	
	T	kg.	kg.		m	T. met.	T. met.	T. met.	Atm.
Canhão de 5 cent. de 40 calibres	0.225	1.75	0.362	3 1/2	674	40.1	110.3	180	2040
Canhão de 6 cent. de 40 calibres	0.385	3.0	0.545	3	652	65.0	119.3	169	1940
Canhão de 7cm.5 de 25 calibres	0.324	6.0	0.64	3	527	84.9	132.7	262	2085
Canhão de campanha de 7cm.5 de 27 cal.	0.300	4.43	0.43	2	553	69.1	160.9	230	1930
Canhão de 7cm.5 de 28 calibres.....	0.411	6.8	0.70	4	548	101.1	148.7	253	2100
Canhão de 8 cent. de 26 calibres..... ..	0.404	7.0	0.85	5	560	111.9	131.6	277	2005
Canhão de 8cm.4 de 27 calibres.....	0 46	7.0	1.00	5	589	123 8	123.8	269	2205
Canhão de 8cm.4 de 40 calibres.	1.05	7.0	1.60	4	746	200 5	125 3	191	2100
Canhão de 8cm.7 de 24 calibres.....	0.446	6.8	0.75	3	581	117 0	156.0	262	2025
Canhão de 10cm.5 de 35 calibres.....	1.20	18.0	2.0	5	567	295.0	147.5	246	2070
Canhão á tiro rapido de 12 cent. de 35 cal	1 90	20.0	2.0	7 1/2	565	293.0	146.6	244	2025
Canhão á tiro rapido de 13 cent. de 35 cal	2.50	30.0	3.5	7 1/2	696	493.8	141.1	260	2170
Canhão de sitio de 15 cent. de 30 cal	3.364	40.0	3.45	7 1/2	598	546.8	158.5	219	2170
			4.6	7 1/2	595	721.8	156,9	215	2140
			4.7	7 1/2	606	756.1	160.9	225	2300
Canhão de 15 cent. de 35 cal.....	4.77	51.0	9.0	15	646	1085	120.4	227	2340
			8.0	10	717	1048	131 0	220	2500
		40.0	9.0	10×15	735	1101	122.4	231	2605
Canhão de 21 cent. de 35 cal..	14.2	108.0	23.5	10	710	2775	118.1	195	2235
		110.0	22.0	10	614	2690	122.3	189	2150

Os dados que precedem não teem necessidade de nenhum commentario; deve-se comtudo fazer sobre elles algumas observações.

Com os canhões de 35 calibres e empregando-se granada de aço de 3,5 calibres, granada de espoleta fundida de 4 calibres, granada com espoleta de aço de 4,5 calibres, nunca foi possivel obter, com a *polvora negra*, uma velocidade inicial de 600^{m}; adoptou-se então a polvora parda e conseguiu-se, com grande difficuldade, empregando cargas enormes (cujo peso ia além da metade do peso do projectil), obter então a velocidade inicial desejada. E eis que actualmente, com o canhão de 15 c. de 35 calibres, relação entre o peso da carga e o do projectil de 0,18, e pressão de 2,340 atmospheras tão somente, obtem-se para o projectil da mesma especie que os precedentes a velocidade inicial de 646^{m}.

Do mesmo modo vê-se que o canhão de 21 c. de 35 calibres, sendo a relação entre o peso da carga e o do projectil de 0,157, realiza uma velocidade inicial de 614^{m}, se bem que a pressão desenvolvida pelos gazes não passe de 2,150 atmospheras.

Uma outra vantagem da polvora de que nos occupamos, é que, relativamente á polvora negra, para uma mesma velocidade inicial, as massas postas em movimento (carga e projectil) são muito menos consideraveis, sendo pouco mais ou menos a relação entre os pesos de 1,15 a 1,50. D'ahi resulta uma diminuição muito notavel no recuo.

O que merece grande importancia é não deixar a polvora C/89, por assim dizer, residuo e desenvolver

quantidade de fumaça insignificante ; estas duas vantagens resaltam do exposto sobre a decomposição da polvora tal como foi indicada precedentemente. Não se desprendem senão gazes e vapôr d'agua; este ultimo se condensa fóra da bocca, resultando d'isto não fumaça mas sim vapôr de polvora que se dissipa depressa. O azote em estado livre oxyda-se em parte, rapidamente, ao contacto do oxygeneo do ar atmospherico, e forma-se, provavelmente assim, peroxydo de azote (vapores rutilantes).

O residuo, como já ficou dito, é quasi nullo; não se forma senão uma tenue camada facilmente tirada pela agua quente. N'este ponto de vista, a polvora C/89 não apresenta os graves inconvenientes que apparecem frequentemente quando se faz uso da polvora negra e mais frequentemente ainda com a polvora parda. Muitas vezes acontece que por causa dos residuos o carregamento torna-se impossivel e tambem em muitas occasiões, principalmente se se manobra com canhões de grosso calibre, fica-se impossibilitado de fechar o mecanismo por causa da crosta formada pelo residuo e que, tão dura quanto o aço, deposita-se e gruda-se nas diversas peças componentes. E' facil de imaginar a impaciencia e o despeito que se sente vendo-se que, durante a acção, os serventes, em vez de carregar e atirar, occupam-se em tirar com grande difficuldade as crostas formadas pelos residuos, afim de pôr o apparelho de fechamento em condições de funccionar. E' esta uma das razões principaes que fazem com que liguemos grande importancia a polvora que queima sem deixar residuo apreciavel; porque, durante o combate, o canhão deve ser

uma machina disponivel, sempre prompta a funccionar.

A fraca producção de fumaça é um factor assaz importante; não entraremos porém nos detalhes d'esta questão, da qual todos se occupam sem cessar e as publicações especiaes todos os dias tratam, precisamente porque a polvora sem fumaça trará modificações profundas na tactica militar.

As propriedades physicas essenciaes da polvora C/89 são as seguintes:

A polvora tem uma densidade de quasi 1,6, é de côr amarellenta, provoca pelo contacto a mesma sensação que a gomma e pode ser cortada facilmente com uma faca. A humidade não a avaria; muito ao contrario, a polvora C/89 recupera, sendo secca de novo, toda a efficacia primitiva. Uma experiencia feita n'este sentido deu os seguintes resultados:

Deixou-se ficar por espaço de 30 minutos a polvora C/89 de 3^{mm}, dentro d'agua na temperatura de 17° centigrados; depois do que foi secca na temperatura de 30° cent., e, carregando-se em seguida com 0,k 450 d'ella um canhão de 7,c 5 de 28 calibres, obteve-se com o projectil de 6,k 8, uma velocidade inicial de 438,m sendo a pressão dos gazes de 1590 atmospheras; dando no emtanto a polvora normal uma velocidade ao projectil de 432^{m}, com uma pressão de 1555 atmospheras. Os resultados, na pratica, são portanto os mesmos.

A nova polvora é tambem, em geral, muito menos sensivel que a antiga as influencias da temperatura. Em Meppen, deixaram por espaço de um mez (de 9 de Janeiro a 10 de Fevereiro de 1890) um sacco de algodão

com polvora C/89 de 3mm, pendurado em um alpendre de madeira; esta polvora, depois atirada em um canhão de 7,c 5 de 25 calibres, em carga de 0,k 480 e com um projectil de 6 kilogr. deu uma velocidade inicial de 464 metros, em lugar de 474 obtidos com a mesma polvora proveniente dos depositos.

A polvora ordinaria, submettida ao mesmo tratamento, teria certamente perdido muito de sua efficacia normal.

Relativamente a influencia do calor, a nova polvora é um pouco mais sensivel que a antiga polvora parda ou negra.

Como todos os compostos que conteem nitro, a polvora C/89 soffre decomposições lentas sujeita a temperaturas a partir de 70° centigrados; todavia, a 50° cent., a nova polvora não soffre modificação alguma; é o que prova a experiencia resumida na tabella seguinte, e que foi feita na fabrica de polvora de Düneberg com a C/89 de 3mm.

Canhão de campanha de 8,7 cent. de 24 calibres; —	500 gr. de polvora C/89 de 3 millimetros					600 gr. de polvora C/89 de 3 millimetros					750 gr. de polvora C/89 de 3 millimetros				
	Vindo directamente do deposito	Secca durante				Vindo directamente do deposito	Secca durante				Vindo directamente do deposito	Secca durante			
Peso do projectil: 6,8 k		1	2	3	10		1	2	3	10		1	2	3	10
		dias, á 50° centigrados					dias, á 50° centigrados					dias, á 50° centigrados			
Velocidade inicial em metros	429	436	432	431	436	498	502	497	496	496	581	584	574	579	577
Pressão dos gazes em atmospheras	1062	1159	1166	1130	1159	1575	1538	1635	1537	1500	3024	2221	2905	2122	2271

Estes dados provam que a polvora submettida a experiencia precedente não mudou, porque para a mesma carga, as pressões dos gazes e as velocidades são, na pratica, igualmente tão grandes como as obtidas com a polvora vindo directamente do deposito.

Não deve-se expôr a polvora C/89 a temperaturas superiores a 50° centigrados; porque ter-se-hia o desprazer de vel-a decompôr-se por si mesma; finalmente, as polvoras antigas tambem não podiam supportar impunente temperaturas elevadas.

Sob a influencia do resfriamento, a velocidade do projectil é diminuida de uma maneira muito mais sensivel com a nova polvora do que com a antiga, como provam os dados da experiencia seguinte:

Canhão de campanha de 8cm,7 de 24 calibros. — Projectil massiço de 6k,8	3 cargas de polvora C/89 de 3 mil. de 0k,750 cada uma		3 cargas de polvora C/89 de 5 mil. de 1k,100 cada uma		OBSERVAÇÕES
	Vindo directamente do deposito	Submettida á um resfriamento de 15° cent.	Vindo directamente do deposito	Submettida á um resfriamento de 15° cent.	
Velocidade inicial em metros	533.2	531.8	573.7	544.7	Os cartuchos contendo a polvora resfriada foram expostos durante 24 h. á uma temperatura de 15° centigrados.
Pressão dos gazes em atmospheras	1924	2106	1856	2010	

N'esta experiencia com a polvora resfriada, os diversos resultados concordaram perfeitamente, e pode-se concluir que o resfriamento não diminue a uniformidade dos effeitos.

Quando se atira com a polvora C/89, ella queima dentro do canhão de um modo regular e uniforme sobre todas as partes de sua superficie; se os grãos (dados) são de dimensões muito grandes, ficam no canhão residuos não queimados, que teem uma semelhança perfeita com os dados primitivos. Se se quizer evitar esta especie de residuo, o que é sobretudo importante com canhões em que sejam empregados cartuchos de metal, deve-se diminuir as dimensões dos grãos até que se consiga obter combustão da polvora absolutamente completa.

E' isto afinal uma vantagem ainda; porque com a mesma pressão dos gazes obtem-se, empregando-se uma carga mais fraca de polvora de grãos pequenos, uma velocidade sensivelmente igual á que se poderia obter utilisando-se de uma carga maior de polvora de grãos grandes. E' o que se tem egualmente provado por experiencias, cujos resultados medios são consignados na tabella seguinte:

CANHÃO	Peso do projectil	CARGA		Velocidade inicial do projectil	Pressão dos gazes	Observações
		Dimensões dos grãos	Peso			
	kg	mm	gr.	m	atm.	
Canhão de campanha de 9c.6 de 22 calibres.	"	5	830	426	2220	Os resultados são a média de tres tiros.
	"	4	740	424	2193	
	12,05	3	610	415	2220	

Os algarismos que precedem mostram que com as polvoras de 3 e 5,^{mm} as velocidades estão na relação $\frac{100}{103}$ e os pesos das cargas na relação $\frac{100}{130}$ concluin-

do-se portanto que o emprego da polvora de grãos pequenos apresenta vantagens consideraveis.

Resumindo as considerações expostas até aqui, comprovamos que a polvora C/89 apresenta, sobre as antigas especies de polvoras, as principaes vantagens seguintes:

Ella é 2 a 3 vezes mais efficaz que as outras (ou melhor, produz effeitos 2 a 3 vezes mais poderosos), não deixa residuo e não produz quasi fumaça; o recuo, com esta polvora, é muito menor e a humidade não produz-lhe avaria alguma.

Por outro lado, ella não apresenta mais perigos do que as diversas sortes de polvoras empregadas até então.

Pode-se portanto concluir, de tudo o que precede, que a polvora C/89 tem as melhores probabilidades para ser universalmente adoptada.

Todavia, por multiplas razões, esta adopção será bastante vagarosa. Eis algumas d'estas razões:

1°. Antes de adoptar-se uma nova polvora fica-se, com razão, em expectativa por algum tempo, afim de se poder certificar que o novo producto é chimicamente estavel e tão pouco perigoso quanto possivel;

2°. Actualmente todas as nações dispõem de aprovisionamentos consideraveis de polvora negra e parda, experimentadas a fundo e perfeitamente conhecidas; e em virtude da situação politica actual do mundo, a adopção de uma nova polvora, experimentada durante espaço de tempo ainda insufficiente, não constitue necessidade urgentissima.

Porém desde que se reconheça, como faz prever o estado actual da questão, que a polvora C/89 reune em si todas as qualidades, a velha polvora negra e a polvora parda, relativamente ainda nova, desapparecerão de todo para dar lugar a polvora sem fumaça.

NOVO METHODO

PARA

Rectificar a tabella de desvios da agulha [1]

Tudo que se refere ao mais perfeito conhecimento da agulha nautica tem actualmente magna importancia para o navegante, e por este motivo se dedicam com preferente attenção ao estudo desse instrumento, nas nações maritimas adiantadas.

Os esforços de tantos sabios e de tantos habeis artistas, excitados e auxiliados pelos Governos de seus respectivos paizes, e, ainda, por sociedades particulares, vão por fim logrando fazer da agulha um instrumento menos *caprichoso*, por isso mesmo que é mais conhecido.

Considerando, pois, que tudo é util, tende-se á dar confiança na indicação do rumo do navio, julgamos não ser perdido o tempo que se dedique á leitura do seguinte trabalho.

Consiste este em um methodo para rectificar a tabella de desvios da agulha, proposto pelo capitão de mar e guerra o Sr. *Fournier*, vantajosamente conhecido pelos

[1] Traduzido da *Revista General de Marina*.

importantes estudos sobre o desvio e a compensação das agulhas, e especialmente por sua *alidade desviadora* para medir a força directriz horizontal da plancheta.

Não traduzimos o folheto do Sr. *Fournier*, porque consideramos muito mais simples e elegante a solução que propõe o professor de hydrographia Sr. *Jafré*. Por este motivo preferimos expôr o methodo do modo que nos pareceu mais conveniente, e ainda, nos estendemos em alguns pontos, com o fim de apresental-o, a nosso pensar, com maior clareza e de pôr mais em relevo suas vantagens.

Explicamos primeiro a solução graphica e depois a trigonometrica, podendo o navegante escolher uma ou outra, fazendo uso da regoa e do compasso ou das taboas de logarithmos, conforme seu gosto ou disposições naturaes.

Julgamos inutil nos esforçarmos em demonstrar as vantagens que trará o conhecimento de um methodo rapido para rectificar a tabella de desvios. Sobejamente conhecerão nossos leitores a tranquillidade que proporcionará ao commandante ou capitão de um navio por occasião de abordar a terra, depois de uma viagem durante a qual não se tenham podido fazer observações de confiança, e, si se tem podido fazel-as, a vantagem será ainda maior, posto que o methodo permittirá rectificar a tabella diariamente, afastando um pequeno angulo, e por breve tempo, o navio de seu rumo, ou ainda sem afastal-o delle e até sem que haja sol nem outro objecto celeste á vista.

*

Supponhamos que antes de sahir o navio para o mar se tenham determinado com todo o cuidado os desvios da agulha padrão e formado a correspondente tabella ou curva dos ditos desvios.

A theoria dá-nos a seguinte expressão :

$$d = A + B \operatorname{sen} z + C \cos z + D \operatorname{sen} 2z + E \cos 2z \ldots . \quad (1)$$

na qual d é o desvio correspondente ao rumo da agulha z, contado a partir do ponto cardeal N, de 0° á 360°, no sentido em que giram os ponteiros de um relogio, e A, B, C, D, E, os coefficientes approximados do desvio.

Aquelle que tenha estudado, ainda que ligeiramente, esta theoria, saberá que os coefficientes A, D e E são constantes, qualquer que seja o tempo e o ponto do globo em que se ache o navio, emquanto não varie a disposição e o magnetismo dos ferros de bordo, assim como dependem do modo de acharem-se distribuidos no navio os ferros doces e de sua capacidade inductiva.

Em troca os coefficientes B e C variam tão depressa como o navio varia de posição sobre o globo, pois que são funcções da inclinação da agulha e da intensidade horizontal do campo magnetico terrestre, quantidades ambas essencialmente variaveis e a primeira dellas, a inclinação, muda de signal ao mudar de hemispherio, isto é, ao atravessar com o navio o equador magnetico.

Isto posto, é claro que qualquer variação que soffra d, para um mesmo rumo z, só dependerá das que soffram B e C, e poder-se-ha escrever:

$$\Delta d = \Delta B \operatorname{sen} z + \Delta C \cos z \ldots . \quad (2)$$

representando por Δd, ΔB, ΔC as variações de d, B e C respectivamente.

Suppondo agora que, n'um momento dado, se deseja rectificar a tabella de desvios, bastará determinar os novos desvios d'_1 e d'_2 para dois rumos z_1 e z_2 da agulha. Ficando estes desvios dos antigos d_1 e d_2 aos mesmos rumos, tomados da tabella ou curva, teremos as differenças $d'_1 - d_1$ e $d'_2 - d_2$, que poderemos representar por Δd_1 e Δd_2, e estabeleceremos as duas seguintes equações:

$$\left.\begin{aligned} \Delta d_1 &= \Delta B \operatorname{sen} z_1 + \Delta C \cos z_1 \\ \Delta d_2 &= \Delta B \operatorname{sen} z_2 + \Delta C \cos z_2 \end{aligned}\right\} \ldots\ldots \quad (3)$$

cujo systema, resolvido pelos processos usuaes nos dá :

$$\Delta B = \frac{\Delta d_1 \cos z_2 - \Delta d_2 \cos z_1}{\operatorname{sen}(z_1 - z_2)}$$

$$\Delta C = \frac{\Delta d \operatorname{sen} z_1 - \Delta d_1 \operatorname{sen} z_2}{\operatorname{sen}(z_1 - z_2)}$$

e cujos valores, levados a expressão geral (2) de Δd, produzem a seguinte expressão :

$$\Delta d = \frac{\Delta d_1 \operatorname{sen}(z - z_2) - \Delta d_2 \operatorname{sen}(z - z_1)}{\operatorname{sen}(z_1 - z_2)} \ldots\ldots \quad (4)$$

Tal é a formula que nos dá a conheçer a variação Δd do desvio n'um rumo qualquer, em funcção das variações conhecidas Δd_1 e Δd_2 em dois rumos determinados z_1 e z_2; e uma vez achado Δd, é claro que obter-se-ha o novo desvio d' para um rumo qualquer sommando algebricamente Δd com o desvio antigo, isto é, que $d' = d + \Delta d$.

*

Solução graphica. — A resolução do problema que nos occupa depende, pois, da determinação rapida da expressão (4) de Δd.

Começaremos pelo methodo graphico, e para isto suponhamos que sobre uma circumferencia traçamos dois diametros NS e EO perpendiculares entre si. Os pontos N, S, E, O poderão representar os quatro pontos cardeaes da rosa da agulha (figura 1ª.)

Si sobre as direcções LA e LB dos rumos z_1 e z_2 se levam (n'uma certa escala) as longitudes $LA = \Delta d_1$ e $LB = \Delta d_2$, si estas quantidades são positivas, ou sobre as direcções oppostas se as ditas quantidades são negativas, e pelos pontos L, A e B fazendo passar uma circumferencia, ver-se-ha que traçando um rumo qualquer z, a medida (com a mesma escala) da corda LC interceptada pela circumferencia, será a mudança Δd do desvio ao dito rumo z. Com effeito, traçando-se as cordas BA, AC e BC, teremos um quadrilatero LBAC inscripto na circumferencia, no qual se verifica que *o producto das diagonaes é igual á somma dos productos dos lados oppostos*, e portanto:

$$LA \times BC = LB \times AC + LC \times BA$$

Porem uma conhecida e elementar propriedade trigonometrica nos diz que, chamando R ao raio da circumferencia, será:

$$BA = 2R \cdot \operatorname{sen}(z_1 - z_2) \quad AC = 2R \cdot \operatorname{sen}(z - z_1)$$
$$BC = 2R \cdot \operatorname{sen}(z - z_2)$$

por conseguinte, substituindo e dividindo por 2R, ter-se-ha:

$$\Delta d_1 \operatorname{sen}(z - z_2) = \Delta d_2 \operatorname{sen}(z - z_1) + LC \cdot \operatorname{sen}(z_1 - z_2)$$

donde.

$$LC = \frac{\Delta d_1 \operatorname{sen}(\overline{r} - \overline{r}_2) - \Delta d_2 \operatorname{sen}(\overline{r} - \overline{r}_1)}{\operatorname{sen}(\overline{r}_2 - \overline{r}_1)}$$

e comparando esta espressão com a (4) acha-se que $LC = \Delta d$.

Cremos que não pode haver nada mais simples nem mais pratico. Pode-se construir sobre um papel grosso ou papelão uma serie de circulos concentricos com os raios 5, 10, 15 millim., etc. e traçar dois diametros perpendiculares para representar as linhas NS e EO. N'uma destas linhas numeram-se os circulos á partir do centro 1, 2, 3... e a rosa exterior divide-se em graus ou em quartas, ou meias quartas, conforme a approximação que se queira. No centro pode-se atravessar um fio, como nos antigos quadrantes de reducção para o trabalho da estima, e ficará formada uma figura disposta para facilmente fazer nella as construcções graphicas necessarias.

Primeiro exemplo. —Supponhamos que a tabella de desvios de um navio ao sahir d'um porto, seja a seguinte:

RUMOS DA AGULHA	DESVIOS	RUMOS DA AGULHA	DESVIOS
N	— 3°27'	S	+ 3°13'
NNE	+ 7 41	SSO	— 2 10
NE	+ 10 21	SO	— 7 11
ENE	+ 14 56	OSO	— 11 56
E	+ 15 14	O	— 13 15
ESE	+ 12 22	ONO	— 14 13
SE	+ 11 51	NO	— 13 41
SSE	+ 6 47	NNO	— 8 17

E supponhamos que depois de começada a viagem se trata de rectificar a tabella.

Para este fim se calculará o desvio ao rumo a que se vae navegando e a outro qualquer afastado deste uns 60° ou 90° proximamente, para o lado que menos prejuizo ou incommodo cause a bordo, com o qual pouco se perderá na derrota. Seja, por exemplo, ao NNE e a E, e que os novos desvios sejam + 11° 33' e + 19° 30', de modo que se terá :

$\gamma_1 =$ 90°	$\gamma_2 =$ 22° 30'
$d'_1 =$ + 19 30'	$d'_2 =$ + 11 33
$d_1 =$ + 15 14	$d_2 =$ + 7 41
$d' - d = \Delta d_1 =$ + 4 16	$d'_2 - d_2 = \Delta d_2 =$ + 3 52
$\frac{1}{2}\Delta d_1 =$ + 2 8	$\frac{1}{2}\Delta d_2 =$ + 1 56

Tomando com um compasso na escala, que pode ser de $2^{mm},5$ por grau, as duas ultimas quantidades, e levando-as sobre o circulo graduado, á partir do centro, nas direcções de E e do NNE, pois que ambas são positivas, se terão os pontos medios F e G (fig 2) das cordas LA e LB; levantando perpendiculares á estas cordas nos ditos pontos, ter-se-ha o centro D do *circulo de correcções*. Do ponto D como centro e com o raio DL descreve-se o dito circulo.

Depois não ha mais do que ir traçando raios do centro L, no circulo da rosa e nas direcções dos rumos cujos desvios novos se desejam obter. As cordas que estes raios ou seus prolongamentos interceptam no *circulo de correcções*, medir-se-hão na escala e se irão notando na segunda columna da tabella seguinte com

o signal *mais ou menos*, conforme se tenham tomado sobre o raio ou sobre o seu prolongamento.

Um pouco de pratica permitte executar todos esta operações com maxima rapidez; as linhas de construcção são traçadas a lapis, e muitas vezes podem ser supprimidas, bastando collocar a regua na direcção conveniente e applicar o compasso no canto da mesma.

Demais, como estas correcções são de caracter *semi-circular*, bastará medil-as n'um só semi-circulo, pois as do outro serão iguaes e de signaes contrarios.

Uma vez annotados na columna II, sommam-se algebricamente com os desvios da I e se formará a III, que é a nova tabella de desvios.

RUMOS DA AGULHA	I DESVIOS ANTIGOS	II CORRECÇÕES	III DESVIOS NOVOS
N	— 3°27'	+ 2°25'	— 1° 2'
NNE	+ 7 41	+ 3 52	+ 11 33
NE	+ 10 21	+ 4 44	+ 15 5
ENE	+ 14 56	+ 4 52	+ 19 48
E	+ 15 14	+ 4 16	+ 19 30
ESE	+ 12 22	+ 3 1	+ 15 23
SE	+ 11 51	+ 1 19	+ 13 10
SSE	+ 6 47	— 0 36	+ 6 11
S	+ 3 13	— 2 25	+ 0 48
SSO	— 2 10	— 3 52	— 6 2
SO	— 7 11	— 4 44	— 11 55
OSO	— 11 56	— 4 52	— 16 48
O	— 13 15	— 4 16	— 17 31
ONO	— 14 13	— 3 1	— 17 14
NO	— 13 41	— 1 19	— 15 00
NNO	— 8 17	+ 0 36	— 7 31

*

Si os rumos escolhidos para determinar os novos desvios são perpendiculares entre si, isto é, o do navio e

sua perpendicular de bombordo ou de boreste, facil seria ver na figura que o centro do *circulo de correcções*, estaria no ponto medio da recta BA (fig 1) que unisse os extremos das duas cordas interceptadas pelo que a construcção seria mais simples do que no caso geral.

No caso de não ter a vista o sol ou outro astro, ou de não achar-se em frente de uma determinada enfiada entre dois pontos de terra situados na carta; n'uma palavra, faltando os meios de calcular o desvio aos dois rumos que são precisos para traçar o *circulo de correcções*, ainda se pode traçar este e rectificar a tabella, havendo no horizonte um ponto de terra, um pico de uma montanha, por exemplo, seja ou não conhecido, porem bastante longe para que o navio se possa considerar immovel a respeito delle durante os movimentos a que dão lugar as observações.

Se faz então a marcação m_1 do dito ponto com a agulha padrão ao rumo z_1 a que se navega; depois governa-se a um rumo z_2, 60° para bombordo, determinando a marcação m_2 do mesmo ponto; e, finalmente, determina-se a marcação m_3 ao rumo z_3, 60° para boreste do rumo primitivo.

Chamando d_1 d_2 d_3 os desvios que a tabella antiga consigna aos rumos z_1, z_2, z_3, os mesmos raciocinios anteriormente feitos conduzem-nos ás expressões.

$$\Delta d_1 = \Delta B \operatorname{sen} z_1 + \Delta C \cos z_1$$

$$\Delta d_2 = \Delta B \operatorname{sen} z_2 + \Delta C \cos z_2$$

$$\Delta d_3 = \Delta B \operatorname{sen} z_3 + \Delta C \cos z_3$$

das quaes se deduzem as seguintes

$$\left.\begin{aligned}\Delta d_2 - \Delta d_1 &= \Delta B(\operatorname{sen} z_2 - z_1) + \Delta C(\cos z_2 - \cos z_1)\\ \Delta d_3 - \Delta d_1 &= \Delta B(\operatorname{sen} z_3 - z_1) + \Delta C(\cos z_3 - \cos z_1)\end{aligned}\right\} \ldots\ (5($$

Agora bem; chamando d'_1, d'_2, d'_3, aos novos desvios desconhecidos, correspondentes aos mesmos rumos z_1, z_2, z_3, é claro que

$$\Delta d_1 = d'_1 - d_1 \qquad \Delta d_2 = d'_2 - d_2 \qquad \Delta d_3 = d'_3 - d_3$$

d'onde

$$\Delta d_2 - \Delta d_1 = (d'_2 - d'_1) - (d_2 - d_1)$$
$$\Delta d_3 - \Delta d_1 = (d'_3 - d'_1) - (d_3 - d_1)$$

Porém se os desvios fossem iguaes para todos os rumos, as marcações m_1 m_2 e m_3 seriam tambem iguaes, na supposição de que o ponto marcado se ache bastante afastado do navio; portanto, as differenças $d'_2 - d'_1$ e $d'_3 - d'_1$ serão respectivamente iguaes a $m_2 - m_1$ e $m_3 - m_1$. Ter-se-ha pois:

$$\Delta d_2 - \Delta d_1 = (m_2 - m_1) - (d_2 - d_1)$$
$$\Delta d_3 - \Delta d_1 = (m_3 - m_1) - (d_3 - d_1)$$

e substituindo nas equações (5) ter-se-hão as seguintes:

$$(m_2 - m_1) - (d_2 - d_1) = \Delta B(\operatorname{sen} z_2 - \operatorname{sen} z_1) + \Delta C(\cos z_2 - \cos z_1)$$
$$(m_3 - m_1) - (d_3 - d_1) = \Delta B(\operatorname{sen} z_3 - \operatorname{sen} z_1) + \Delta C(\cos z_3 - \cos z_1)$$

Agora levando em conta que $z_2 = z_1 - 60°$ e $z_3 = z_2 + 60°$, poder-se-ha, por meio de simples transformações trigonometricas feitas nos segundos mem-

bros das equações anteriores, substituil-as por estas outras duas :

$$\left.\begin{aligned}(m_2 - m_1) - (d_2 - d_1) &= \Delta B \operatorname{sen}\left[\frac{\bar{r}_1 + \bar{r}_2}{2} - 90^\circ\right] \\ (m_3 - m_1) - (d_3 - d_1) &= \Delta B \operatorname{sen}\left[\frac{\bar{r}_1 + \bar{r}_3}{2} + 90^\circ\right] \\ &+ \Delta C \cos\left[\frac{\bar{r}_1 + \bar{r}_2}{2} - 90^\circ\right] \\ &+ \Delta C \cos\left[\frac{\bar{r}_1 + \bar{r}_3}{2} + 90^\circ\right]\end{aligned}\right\} \ldots\ldots \quad (6)$$

Nestas equações todas as quantidades são conhecidas, excepto ΔB e ΔC, e como além disso são de fórma igual as equações (3) nada mais do que substituindo naquellas

$$\Delta d_1 \text{ por } (m_2 - m_1) - (d_2 - d_1)$$
$$\Delta d_2 \text{ por } (m_3 - m_1) - (d_3 - d_1)$$

$$\bar{r}_1 \text{ por } \frac{\bar{r}_1 + \bar{r}_2}{2} - 90^\circ$$
$$\bar{r}_2 \text{ por } \frac{\bar{r}_1 + \bar{r}_3}{2} + 90^\circ$$

facilmente se reconhece que para achar o *circulo de correcções* bastará, sobre o circulo da rosa (fig 1 ou 2), traçar os raios LA e LB nas divisões correspondentes aos rumos $1/2\ (z_1 + z_2) - 90^\circ$ e $1/2\ (z_1 + z_3) + 90^\circ$, e tomar sobre elles ou sobre seus prolongamentos as quantidades $1/2\ [(m_2 - m_1) - (d_2 - d_1)]$ e $1/2\ (m_3 - m_1) - (d_3 - d_1)]$. Deste modo se determinarão os pontos F e G, e se terminará o problema do mesmo modo que no primeiro caso ja explicado.

*

Possuindo-se um *deflector ou desviador magnetico* e sabendo-se medir com elle a *força directriz horizontal* da agulha padrão, se poderá rectificar a tabella de desvios sem variar o rumo do navio.

Para isto não basta ter formado a referida tabella no porto de sahida. E' necessario ter determinado ao mesmo tempo as forças horizontaes aos rumos da agulha, e com este fim, quando se faz bornear o navio para determinar os desvios, se determinarão as forças directrizes aos mesmos rumos por meio do deflector, ou para quaesquer outros rumos, comtanto que sejam em numero de oito, quando menos, e se achem proximamente equidistantes sobre a rosa. Se formará depois uma curva que tenha por ordenadas verticaes as medidas instrumentaes das ditas forças e por abscissas horizontaes os rumos da agulha, por meio de cuja curva saber-se-ha a força para qualquer rumo. Não querendo fazer uso de curva empregar-se-ha a interpolação que resolve tambem o problema proposto.

A formula que dá o valor da força horizontal da agulha a um rumo z da mesma, em funcção dos coefficientes approximados A, B, C, D e E, é até os termos de primeira ordem:

$$\frac{F}{\lambda H} = \cos d + \operatorname{sen} 1^{\circ} (B \cos z - C \operatorname{sen} z + D \cos 2z - E \operatorname{sen} 2z) \ldots \quad (7)$$

*

Esta formula é analoga a (1) que dá o desvio d em funcção dos mesmos coefficientes; porem não a tendo

Fig 1

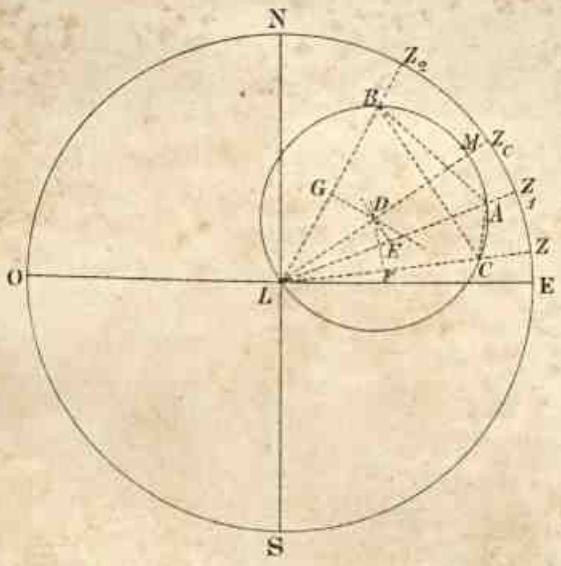
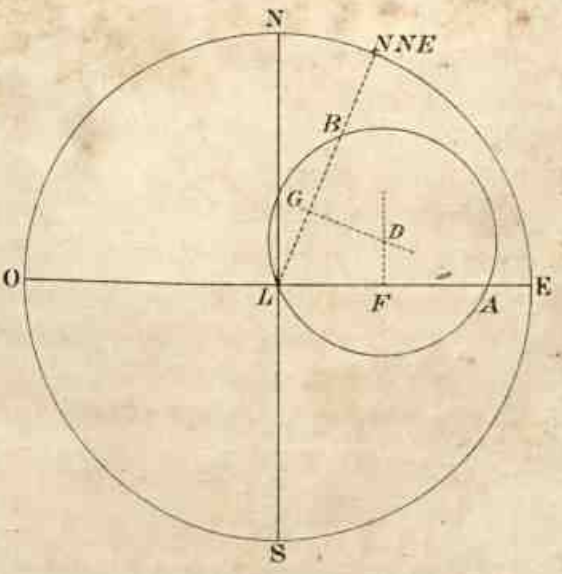


Fig 2



achado em nenhuma das obras que tratam da theoria dos desvios, consideramos conveniente deduzil-a, para poupar ao leitor o incommodo que tivemos para obtel-a. Comtudo, póde-se omittir esta demonstração e considerar a formula como boa, porque em nada affecta a exposição do methodo de que nos occupamos.

No livro dos *Desvios da agulha* do Sr. Capitão de Mar e Guerra Terry (pag. 50) ou no capitulo correspondente a esta theoria da obra de navegação que o auctor deste artigo publicou (pag. 416), encontram-se as duas expressões seguintes para as componentes da força directriz da agulha para E e o N magneticos respectivamente:

$$\frac{F}{\lambda H}\operatorname{sen} d = A_1 + B_1 \operatorname{sen} R + C_1 \cos R + D_1 \operatorname{sen} 2R + E_1 \cos 2R$$

$$\frac{F}{\lambda A}\cos d = 1 + B_1 \cos R - C_1 \operatorname{sen} R + D_1 \cos 2R - E_1 \operatorname{sen} 2R$$

nas quaes F é a força de que se trata, λ um coefficiente constante, de que breve nos occuparemos, e que representa a relação entre a força directriz média da agulha e a intensidade horizontal H do campo magnetico terrestre; A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 são os *coefficientes exactos* do desvio, e R o rumo magnetico [1].

Multiplicando a primeira expressão por sen d, a segunda por cos d e sommando teremos:

$$\frac{F}{\lambda H} = \cos d + A_1 \operatorname{sen} d + B_1 \cos (R - d) - C_1 \operatorname{sen} (R - d) + D_1 \cos (2R - d) - E_1 \operatorname{sen} (2R - d)$$

[1] A força directriz da agulha se representa em todas as obras que tratam dos desvios por H'; os coefficientes exactos pelas cinco primeiras lettras do alphabeto; o rumo magnetico pela letra grega ζ e o da agulha por ζ'.

e como entre o rumo d'agulha z, o magnetico R e o desvio d existem as relações.

$$\begin{aligned} R - d &= z \\ 2R - d &= 2z + d \end{aligned}$$

substituindo na expressão da força, ter-se-ha:

$$\frac{F}{\lambda H} = \cos d + A_1 \operatorname{sen} d + B_1 \cos z - C_1 \operatorname{sen} z + D_1 \cos(2z + d) - E_1 \operatorname{sen}(2z + d$$

Porém tratando-se de desvios moderados, como são os que actualmente affectam ás agulhas, pois do contrario deve-se proceder sempre a compensação, e considerando além disso que os coefficientes A_1 D_1 e E_1 são de uma ordem de pequenez inferior a de B_1 e C_1 poder-se-ha desprezar o termo $A_1 \operatorname{sen} d$ e os termos $D_1 \operatorname{sen} 2z \operatorname{sen} d$ e $E_1 \cos 2z \operatorname{sen} d$ dos desenvolvimentos de $D_1 \cos(2z + d)$ e $E_1 \operatorname{sen}(2z + d)$, com o que a formula se converterá em

$$\frac{F}{\lambda H} = \cos d + B_1 \cos z - C_1 \operatorname{sen} z + D_1 \cos 2z - E_1 \operatorname{sen} 2z$$

E, por fim, como dentro da mesma ordem de approximação a theoria nos diz que pode-se admittir

$$B_1 = B \operatorname{sen} 1^\circ, \quad C_1 = C \operatorname{sen} 1^\circ, \quad D_1 = D \operatorname{sen} 1^\circ, \quad E_1 = E \operatorname{sen} 1^\circ$$

em cujas iguldades B, C, D, E representam gráos, ter-se-ha:

$$\frac{F}{\lambda H} = \cos d + \operatorname{sen} 1^\circ (A \cos z - C \operatorname{sen} z + D \cos 2z - E \operatorname{sen} 2z)$$

Tal é a formula (7) de que faremos uso d'aqui em deante

Nesta expressão entra a quantidade λ, que qualquer dos tratados de *Desvios* ensina a determinar. Porém como suppomos achadas as forças horizontaes para varios rumos no porto da sahida e determinada a curva correspondente, poder-se-ha tomar dellas as forças F_n, F_e, F_s, F_o aos rumos N, E, S e O da agulha. Além disso, da curva ou tabella de desvios se poderá tomar os desvios d_n, d_e, d_s, d_o aos mesmos rumos, e fazendo então na formula (7) z igual a 0°, 90°, 180° e 270°, ter-se-ha:

$$\frac{F_n}{\lambda H} = \cos d_n + \operatorname{sen} 1^\circ (+ B + D)$$

$$\frac{F_e}{\lambda H} = \cos d_e + \operatorname{sen} 1^\circ (- C - D)$$

$$\frac{F_s}{\lambda H} = \cos d_s + \operatorname{sen} 1^\circ (- B + D)$$

$$\frac{F_o}{\lambda H} = \cos d_o + \operatorname{sen} 1^\circ (+ C - D)$$

cujas igualdades sommadas membro a membro dão:

$$\frac{1}{\lambda H}[F_n + F_e + F_s + F_o] = \cos d_n + \cos d_e + \cos d_s + \cos d_o$$

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{\cos d_n + \cos d_e + \cos d_s + \cos d_o}{F_n + F_e + F_s + F_o} \cdot H$$

em cuja expressão, como já é sabido os valores de d_n, d_e, d_s, d_o, F_n, F_e, F_s, e F_o são quantidades que se podem obter das taboas ou curvas de desvios e forças horizontaes, formadas antes de sahir do porto. Quanto ao valor de H se tomará da *carta de curvas de igual força horizontal terrestre*, para o lugar onde se achava o navio ao formar as tabellas ou curvas anteriores. A supradita carta encontra-se em todas as obras que se occupam da theoria dos desvios.

Segundo exemplo. — Supponhamos que se tomaram das tabellas ou curvas de desvios e forças horizontaes da agulha padrão os seguintes valores:

$$F_n = 1{,}154 \quad F_e = 0{,}743 \quad F_s = 0{,}548 \quad F_o = 0{,}641$$
$$d_n = -3^\circ 27' \quad d_e = +15^\circ 14' \quad d_s = +3^\circ 13' \quad d_o = -13^\circ 15'$$

e supponhamos tambem que a carta de curvas de igual força horizontal terrestre dê $H = 1{,}5$. Se terá:

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{0{,}998 + 0{,}965 + 0{,}998 + 0{,}973}{1{,}154 + 0{,}743 + 0{,}548 + 0{,}641} \cdot 1{,}5 = \frac{3{,}943}{3{,}086} \cdot 1{,}5 = 1{,}911.$$

Passemos agora a rectificar n'um momento dado e sem variar de rumo, a tabella de desvios. Para este fim determina-se o desvio e a força horizontal para o dito rumo, e representando pelas mesmas lettras com accentos os novos elementos que entram na composição da formula (7), podemos estabelecer a seguinte

$$\frac{F'}{\lambda H'} = \cos' + \operatorname{sen} 1^\circ (B' \cos \zeta - C' \operatorname{sen} \zeta + D' \cos 2\zeta - E' \operatorname{sen} 2\zeta)$$

e fincando-lhe a (7) teremos:

$$\frac{1}{\lambda}\left[\frac{F'}{H'} - \frac{F}{H}\right] = \cos d' - \cos d + \operatorname{sen} 1^\circ (\Delta B \cos \zeta - \Delta C \operatorname{sen} \zeta)$$

d'onde

$$\frac{1}{\operatorname{sen} 1^\circ}\left[\frac{1}{\lambda}\left(\frac{F'}{H'} - \frac{F}{H}\right) + \cos d - \cos d'\right] = \Delta B \operatorname{sen} (\zeta + 90^\circ) + \Delta C \cos (\zeta + 90^\circ)$$

Demais, a determinação do novo desvio ao rumo z, a que navega o navio, dá-nos a seguinte:

$$\Delta d = \Delta B \operatorname{sen} \zeta + \Delta C \cos \zeta$$

e comparando estas duas ultimas com as duas equações (3) facilmente se deduz que este caso se reduz ao

primeiro, apenas suppondo que se fizeram duas observações de desvios, uma ao rumo z e outra na sua perpendicular de boreste $z + 90°$, tendo achado para este ultimo rumo uma variação no desvio igual á expressão:

$$\frac{1}{\text{sen } 1°}\left[\frac{1}{\lambda}\left(\frac{F'}{H'}-\frac{F}{H}\right)+\cos d-\cos d'\right]$$

Terceiro exemplo. — Supponhamos que ao rumo NE da agulha, num logar onde a intensidade horizontal terrestre é 1,8, se fez uma observação de desvio + 14° 4' e outra de força horizontal da agulha 1,696.

Esta força ao mesmo rumo no porto de sahida era de 1,410, e os outros elementos iguaes aos dos exemplos anteriores.

$d_1 = 10° 21'$ $\quad \cos d_1 = 0{,}984$ $\quad \frac{F}{H} = \frac{1{,}410}{1{,}500} = 0{,}940$

$d'_1 = 15\ 44$ $\quad -\cos d'_1 = -0{,}966$

$\Delta d_1 = 4\ 44$ $\quad$ Producto $= + 0{,}004$ $\quad \frac{F'}{H'} = \frac{1{,}696}{1{,}800} = 0{,}942$

Parenthesis $= + 0{,}022$

$\frac{F'}{H'} - \frac{F}{H} = \ldots\ldots = 0{,}002$

$\frac{1}{\text{sen } 1°} = 57{,}3$

$\Delta d_2 = 1°{,}3 = 1° 18'$ $\quad \frac{1}{\lambda} = \ldots\ldots \quad 1{,}911$

Producto $= \ldots\ldots + 0{,}004$

Têm-se, pois, os dados seguintes:

$z_1 = 45°$ $\quad z_2 = 135°$

$\Delta d_1 = + 4° 44'$ $\quad \Delta d_2 = + 1° 18'$

com cujos elementos se resolve o problema do mesmo modo como no primeiro caso.

(Continúa).

CAPITULO IV

PARTE ECONOMICA

Das irmãs de caridade

Art. 55. As irmãs de caridade terão como guia uma irmã superiora, a quem serão immediatamente subordinadas.

Art. 56. A' irmã superiora compete a inteira e completa responsabilidade do serviço das irmãs sob suas ordens, do qual terá a superintendencia geral e absoluta para o distribuir como melhor entender, segundo as aptidões de suas subordinadas.

§ 1º. A' irmã incumbida da rouparia compete:

Ter a seu cargo a roupa, cuidar na sua boa conservação e concerto da que d'isso carecer.

§ 2º. Receber, mediante a cautela, de que trata o art. 30 do decreto n. 4542 A de 30 de Junho de 1870, do almoxarife, toda a roupa que houver de ficar sob sua guarda e responsabilidade, respondendo por

qualquer falta, e entregal-a para o serviço das enfermarias, pelo mesmo modo, isto é, em vista tambe m de recibo ou cautela.

§ 3°. A irmã encarregada dos viveres e dietas organizará diariamente uma relação, que conterá os generos necessarios para as dietas, rações dos empregados, carvão, lenha, oleo de colza para luz, a qual será extrahida dos livros em que o almoxarife fizer o resumo dos mappas parciaes das enfermarias, organizados pelos respectivos enfermeiros, e do pedido de luzes, feito pelo enfermeiro-mór, datado e assignado pela mesma irmã, conferido pela irmã superiora e rubricado pelo director.

Esta relação, depois de assim legalisada, será entregue ao almoxarife para fornecer os generos pedidos, e lhe servirá de documento de despeza para os generos de dietas e oleo para luz.

§ 4°. A irmã, a cujo cargo estiver a cozinha, virá receber do almoxarife ou seu fiel, em presença da irmã encarregada dos viveres, os artigos necessarios para as rações dos empregados e dietas dos doentes, tudo por conta, peso e medida, entregando-os ao cozinheiro, que lhe é subordinado, e ficará sob sua immediata fiscalisação.

a) Terá a mesma irmã o encargo da vigilancia e fiscalisação da cozinha, governo e direcção dos empregados que n'ella servirem, para que a comida seja bem preparada e com todo asseio e promptidão, e que á hora da distribuição não haja falta.

b) Vigiará que não haja extravio ou substituição de generos.

c) Assistirá á distribuição das dietas na cozinha, afim de ver si combinam exactamente com os mappas parciaes das enfermarias, para que nada falte aos doentes do que estiver marcado nas papeletas.

d) Receberá, em vista de cautela (art. 30 do decreto de 30 de Junho de 1870) passada ao almoxarife, todos os utensilios proprios do serviço da cozinha, os quaes deverão ficar sob a guarda do cozinheiro, que lhe dará o devido recibo ou cautela; subsistindo, porém, a responsabilidade da mesma irmã para com o almoxarife pelo seu estrago ou extravio.

e) Velar para que os utensilios da cozinha estejam sempre limpos, bem conservados e na melhor arrumação e ordem possiveis.

f) Trocará no almoxarifado, mediante requisição sua, todos os utensilios que estiverem em máo estado.

Art. 57. As irmãs não se envolverão no tratamento dos doentes, nem no serviço da pharmacia e do laboratorio chimico.

§ 1°. Residirão no hospital, onde se darão aposentos decentes e independentes.

§ 2°. Serão teudas e manteudas pelo hospital e n'este tratadas quando doentes, sem desconto dos seus honorarios.

§ 3°. Terão o vencimento que estipularem em seus contractos com o Governo.

§ 4°. Ficam sob a jurisdicção do director e, na ausencia deste, da do medico mais graduado ou antigo que se achar no hospital.

§ 5°. As irmãs communicarão ao director do hospital todas as faltas que os enfermeiros ou os empregados do

hospital commetterem, quer em relação ao serviço de que estiverem incumbidas, quer referentes ao respeito e consideração que lhes é devida, afim de que o director dê providencias a respeito, corrigindo os delinquentes.

§ 6°. As irmãs são responsaveis por tudo quanto receberem do almoxarifado e sujeitas, como os demais empregados, a indemnização dos objectos que deixarem estragar ou extraviar.

Do cozinheiro e seu ajudante

Art. 58. O cozinheiro observará e executará as ordens e instrucções que lhe forem dadas pela irmã encarregada da cozinha, a quem fica subordinado, não consentindo ajuntamentos na cozinha, principalmente ás horas da distribuição da comida.

§ 1°. Além do ajudante marcado neste regulamento, o cozinheiro terá os coadjuvantes que forem necessarios, a juizo do director e ouvida a irmã encarregada da cozinha.

§ 2°. O cozinheiro e seu ajudante terão direito a ração, casa, cama e luz, e serão tratados no hospital quando enfermos, perdendo, como os serventes, a ração que será substituida pela dieta e todo o vencimento.

§ 3°. Usarão do mesmo uniforme dos serventes e com o distico no bonet — *Cozinheiro*.

Do almoxarife

Art. 59. O almoxarife, como principal responsavel que é pelo serviço de fazenda no hospital terá a seu

cargo a arrecadação, escripturação e contabilidade dos dinheiros, generos e mais effeitos da Fazenda Nacional, do serviço do estabelecimento.

Paragrapho unico. Sobre o serviço a seu cargo, receberá ordens unicamente do director ou de quem suas vezes fizer, nos termos deste regulamento.

Art. 60. Incumbe tambem ao almoxarife:

§ 1°. Fazer os pedidos, as remessas em geral, os bilhetes de concerto e organizar no livro competente o resumo dos mappas parciaes das enfermarias para que tenha logar o municiamento das dietas.

§ 2°. Receber os dinheiros para as compras miudas diarias e recolhel-os ao cofre, apresentando mensalmente na Contadoria da Marinha as contas, as quaes serão processadas pelo modo indicado nas instrucções de 18 de Março de 1863, que regulam os abonos ao agente comprador da Intendencia, na parte que lhe fôr applicavel.

§ 3°. Será claviculario do cofre, pelo qual é responsavel immediato.

§ 4°. Escripturar a sua conta e ainda os livros de soccorros, lançar as notas de altas nas cadernetas e guias, cuja guarda lhe é privativa.

§ 5°. Organizar e fazer as folhas dos vencimentos do pessoal, de enfermeiros, serventes, remadores e cozinheiros do hospital, a cujo pagamento assistirá.

§ 6°. Receber, depois de examinados nos termos ordenados por este regulamento, os generos e mais objectos que entrarem para o hospital, assistindo aos exames respectivos, sua passagem, conta e medida,

unico modo pelo qual entram para o almoxarifado do estabelecimento.

§ 7°. Cuidar no bom acondicionamento dos generos e de tudo quanto receber para supprimento do hospital, respondendo pelas faltas ou estragos, que provierem da má arrumação dos mesmos generos.

§ 8°. Ter em vista a limpeza e arranjo das casas, onde se depositarem ou guardarem os generos e tudo o que fôr a bem dos interesses e economia da Fazenda Nacional.

§ 9°. Fornecer as rações dos empregados, conforme o municiamento autorizado pelo director e feito pelo medico do dia.

§ 10. Entregar, em vista de autorização do director, os objectos pedidos para o serviço do hospital, dos quaes não possa ter despeza immediata; cobrando, porém, a devida cautela para sua resalva e desobrigar-se da respectiva indemnização, no caso de estrago ou extravio, que correrá assim á conta do empregado que os houver recebido.

§ 11. Satisfazer com pontualidade e exacção dentro da orbita de suas attribuições, os pedidos que lhe forem apresentados, em virtude de ordem do director e conformemente as regras fixadas neste regulamento.

§ 12. Ter sob sua responsabilidade e carga as roupas dos doentes, fazendo os competentes pedidos á Intendencia da Marinha, por onde correrá o respectivo fornecimento, e entregal-as para o serviço do hospital pelo modo indicado no § 2° do art. 16 deste regulamento, á irmã encarregada da rouparia.

§ 13. Fazer sempre, com prévia audiencia do director, os pedidos de qualquer genero ou artigo de que carecer o almoxarifado.

§ 15. Receber ou mandar seu fiel receber, onde fôr determinado pela autoridade competente, todas as dietas e frescos para o municiamento geral do hospital, ficando expressamente prohibido, sob pena de prisão, fazer-se substituir ou o seu fiel por serventes ou qualquer outro empregado do hospital.

§ 16. Vigiar attentamente a conducta do seu fiel, pela qual é responsavel.

Art. 61. O almoxarife será abonado de ração, cama e luz e morará no hospital dando-se para isso um aposento conveniente e só lhe será permittido residir com sua familia, si houver accomodações apropriadas e cuja occupação não prejudique as necessidades do estabelecimento.

Art. 62. O almoxarife terá caução exigida para os demais officiaes de fazenda.

Do fiel

Art. 63 O fiel é o guarda da arrecadação, e como tal responsavel por tudo quanto a esta pertencer; será nomeado, sob proposta do almoxarife pelo commissario geral da Armada.

§ 1°. Fica sujeito á disciplina do presente regulamento.

§ 2°. Coadjuvará o almoxarife em todas as obrigações, com excepção do que concerne á escripturação

da conta, e executará o que elle lhe determinar relativamente ao serviço.

§ 3°. Substituirá, nos termos do decreto n. 4542 A, de 30 de Junho de 1870, o almoxarife em seus impedimentos, sendo nestes casos a conta escripturada pelo escrevente que o director, com audiencia da Secretaria da Marinha, designar.

§ 4°. Si tiver residencia no hospital, será o fiel abonado de ração, cama e luz. Será tratado no hospital, quando doente, perdendo a metade do seu vencimento.

Dos escreventes

Art. 64. Os escreventes farão os trabalhos que lhes forem distribuidos pelo director e coadjuvarão os que este determinar, sendo além disso um encarregado de fazer a escripturação da pharmacia e laboratorio chimico, debaixo da immediata inspecção dos pharmaceuticos, a que estão affectas aquellas estações e a quem compete a fiscalisação e assignatura da dita escripturação.

Art. 65. Ninguem será nomeado escrevente do hospital sem provar que tem bom procedimento e a idade, pelo menos, de 16 annos, mostrando em concurso boa lettra e conhecimento perfeito da grammatica e lingua nacional, assim como da arithmetica até á theoria das proporções inclusivamente.

Art. 66. Os escreventes terão a graduação de 1° sargentos e usarão em serviço dos respectivos uniformes.

Do continuo

Art. 67. Ao continuo da secretaria do hospital compete:

§ 1°. Cuidar no asseio dos moveis e salas da secretaria, respondendo pelos livros e papeis em andamento ou que lhe forem entregues diariamente.

§ 2°. Ter sempre providas do necessario as mesas dos empregados, fechar e entregar o expediente e sellar todos os papeis que exigerem essa formalidade.

§ 3°. Transmittir aos empregados os recados ou papeis que lhes forem dirigidos, devendo tratar com urbanidade as pessoas que forem á repartição por negocios que nella tenham pendentes.

§ 4°. Substituir o ajudante do porteiro do hospital pela fórma indicada no art. 73 deste regulamento.

§ 5°. Terá a graduação de cabo de esquadra e será obrigado a andar uniformisado no serviço interno ou externo do hospital.

Do porteiro e seu adjunto

Art. 68. Compete ao porteiro o seguinte:

§ 1°. Executar e observar todas as instrucções dadas pelo director ou quem suas vezes fizer, não consentindo que entre no hospital a fallar com qualquer doente, pessoa alguma sem licença do medico de dia, nem os soldados da guarda, sinão por ordem do mesmo medico.

§ 2°. Evitar que as pessoas, que tiverem obtido licença para visitar qualquer doente, lhe levem ou façam conduzir algum genero de alimento ou outros objectos, que devem ser prohibidos, como: dinheiro, armas etc., podendo para esse fim fazer os exames precisos, ou só ou coadjuvado pela sentinella da porta, si fôr necessario.

§ 3°. Ter um livro em que faça apontamento de todas as baixas que trouxerem os doentes, que diariamente entrarem para o hospital.

§ 4°. Vigiar que nenhum doente saia do hospital sem ter alta ou licença do facultativo que o tratar, para passeiar, dando ainda neste caso parte ao director, nem empregado algum subalterno sem licença por escripto do director e na sua falta, de quem suas vezes fizer, por este regulamento.

Art. 69. O porteiro será tambem encarregado de guardar os fardamentos e no mesmo livro em que lançar os assentamentos das baixas fará a declaração das peças de fardamento e mais objectos, que os doentes trouxerem, e mencionará o corpo, companhia ou navio a que pertencer, a praça que tem a bordo, e si são presos.

Art. 70. O porteiro será coadjuvado no serviço da portaria por seu ajudante.

Art. 71. Tanto o porteiro, como o seu ajudante, andarão uniformisados com blusas de flanella azul com botões pretos lisos, calça branca ou de flanella azul e bonet com o distico — *Porteiro do Hospital.*

Art. 72. O porteiro terá a graduação de 2° sargento e o ajudante a de forriel.

Paragrapho unico. O porteiro e seu ajudante têm direito a ração, cama, luz e tratamento no hospital, quando doentes, com perdimento, porém, da gratificação e substituição de ração pela dieta.

Art. 73. O ajudante do porteiro substituirá com todas as attribuições e responsabilidade o porteiro em seus impedimentos, e será substituido em suas faltas pelo continuo do hospital nas mesmas condições.

CAPITULO V

DA ESCRIPTURAÇÃO

Art. 74. Ao 2º medico incumbido dos apparelhos e instrumentos, de que trata o § 5º do art. 23, serão estes carregados por inventario, a que se addicionará os que forem pedidos ou adquiridos para o serviço do hospital.

§ 1º. A escripturação da sua conta constará:

De um livro de pedidos para requisitar apparelhos novos ou que forem precisos para substituir os existentes;

De um livro de termos para o consumo dos inuteis;

De um livro-mappa para demonstrar a receita e despeza.

§ 2º. Justificam a despeza ou a descarga os termos de consumo, e a receita os pedidos.

Art. 75. Identica escripturação terá o 2º medico, encarregado dos instrumentos cirurgicos, a que se refere o § 2º do art. 24 e do mesmo modo se procederá com a sua conta, justificando a sua despeza, além dos

termos de consumo, os pedidos de caixas cirurgicas para uso dos navios e outras estações dependentes do Ministro da Marinha.

Art. 76. No processo de carga e entrega dos instrumentos cirurgicos, e apparelhos de medicina se procederá de accordo com o que a este respeito estabelece o decreto n. 4542 A, de 30 de Junho de 1860.

Paragrapho unico. Um dos escreventes do hospital escripturará sob a inspecção dos 2os medicos encarregados, as respectivas contas cabendo aos mesmos medicos a assignatura e fiscalisação das mesmas contas.

Art. 77. A escripturação do chefe de pharmacia será feita de accordo com o disposto no capitulo 8º do decreto n. 4542 A, de 30 de Junho de 1870, e constará dos seguintes livros e documentos: receituario, pedidos, termos, entregas, requisições de drogas, manifestos, mappas e folhas volantes.

Art. 78. Soffrerá porém, as seguintes modificações; attentas as condições especiaes da producção da pharmacia do hospital.

§ 1º. Os livros de receituario continuam a subsistir para o lançamento diario dos medicamentos prescriptos aos doentes, como determina o § 12 do art. 21 e art. 22 deste regulamento, sendo a despeza dada pela folha volante de que trata o § 5º do art. 25, em que se desdobra o receituario e por ella feitos os resumos de despeza, pelos quaes, depois de authenticados pelo pharmaceutico, será lançada no livro-mappa.

Os de receituario justificam e comprovam a folha volante.

§ 2°. Fica creado o livro de requisição para o pedido de drogas e dos simplices, que entram na composição dos medicamentos magistraes ou officinaes, no laboratorio chimico.

Deste livro extrahirá o pharmaceutico incumbido do laboratorio a requisição dos simplices e das drogas de que carecer para o fabrico e manipulação dos vinhos, extractos, aguas gazozas, etc.

§ 3°. Fica tambem estabelecido o livro de manifesto e especialmente a cargo do pharmaceutico incumbido do laboratorio.

Este livro servirá para manifestar e carregar em receita ao chefe da pharmacia os preparados officinaes ou magistraes feitos pelo laboratorio, a qualidade, quantidade e valor do material nelles empregado e a porcentagem para cobrir as despezas da administração.

Por este mesmo manifesto terá o chefe de pharmacia despeza das drogas que forem consumidas nos preparados officinaes e carga das que sobrarem.

Os manifestos serão rubricados pelo director e por este mandados carregar em receita.

§ 4°. Nos preparados feitos especialmente na pharmacia se procederá por modo identico, devendo sempre figurar em despeza as drogas gastas e em receita o producto resultante (os preparados).

Neste caso o registro da requisição será feito pelo escrevente que officiar na conta do chefe de pharmacia e assignado pelo pharmaceutico e pelo chefe da clinica medica.

Art. 79. A escripturação de fazenda a cargo do almoxarife será tambem feita de accordo com as disposi-

ções do decreto n. 4542 A, de 30 de Junho de 1870, e constará dos seguintes livros:

Pedidos de dinheiros;

Dito de viveres e dietas;

Dito de sobresalentes;

De remessas ou entregas;

Diario de despeza;

De cautelas;

De termos de inuteis.

Art. 80. As despezas do livro diario a que se refere a 2ª parte do art. 82 do citado decreto de 30 de Junho de 1870 serão lançadas e assignadas pelos empregados que receberem do almoxarifado os artigos e objectos destinados ao serviço e serão rubricadas pelo director, para o confronto das ordens de entrega, que, *ex-vi* do § 5º do art. 16 deste regulamento, despachar.

Paragrapho unico. Exceptuam-se os artigos e objectos que tenham de ficar sob a guarda e responsabilidade temporaria dos empregados incumbidos de serviços especiaes os quaes serão entregues pelo modo indicado no art. 30 do referido regulamento de 30 de Junho de 1870.

Art. 81. Fica alterado o art. 86 do dec. n. 4542 A, de 30 de Junho de 1870, na parte relativa ao abono de dietas, o qual se fará pelo resumo dos mappas parciaes das enfermarias, especificado no § 1º do art. 60 deste regulamento, e cuja despeza será dada pela relação organizada nos termos do § 3º do art. 56 pela irmã encarregada dos viveres e dietas.

Art. 82. Substituirá para o abono das dietas o alardo de que trata o art. 97 do decreto n. 4542 A, de

30 de Junho de 1870, o livro de resumo dos mappas parciaes das enfermarias de que cogita o § 1º do art. 60 do presente regulamento, subsistindo, *mutatis mutandis* e com as alterações neste consignadas, a doutrina do art. 98 do alludido decreto de 30 de Junho de 1870.

Art. 83. Para o abono, porém, de raçõ·s aos empregados do hospital, vigorará o diario de despeza, em que o medico do dia fará o municiamento pelo modo indicado no art. 84 do decreto n. 4542 A, de 30 de Junho de 1870.

A ordem do municiamento será feita de vespera, assignada pelo medico de dia e pelo director.

Paragrapho unico. Para o municiamento do pessoal subsiste em sua plenitude o alardo a que se refere o art. 97 do citado decreto de 30 de Junho de 1870, que ficará a cargo do medico de dia.

Art. 84. Fica em inteiro vigor, na parte applicavel á escripturação em geral do hospital, a doutrina dos arts. 62 e 63 do referido decreto de 30 de Junho de 1870.

Art. 85. As receitas ou cargas dos responsaveis da Fazenda Nacional, no hospital, serão feitas pelos fornecedores ou estações entregadoras, conforme o preceito da parte final do aviso de 21 de Novembro de 1879.

Art. 86. Os livros de soccorro do pessoal serão escripturados pela fórma marcada nos arts. 91 e 92 do decreto n. 4542 A, de 30 de Junho de 1870.

Paragrapho unico. As folhas serão feitas conforme o preceito do art. 103 do predito regulamento e o pagamento pelo modo marcado no art. 105.

Art. 87. Os dinheiros publicos recebidos pelo almoxarife, seja qual fôr a sua proveniencia e destino, serão

immediatamente recolhidos ao cofre, respodendo por elle o almoxarife, como clavicularioque é, juntamente com o director.

Art. 88. As cadernetas dos officiaes e praças que derem entrada no hospital ficarão sob a guarda do almoxarife, e serão as dos officiaes entregues aos proprios e as das praças remettidas aos navios ou corpos a que pertencerem, conforme determina o art. 111 do decreto n. 4542 A, de 30 de Junho de 1870.

Paragrapho unico. As dos officiaes e praças que fallecerem, depois de n'ellas averbados os espolios, que houverem deixado, serão enviadas ao quartel-general, para terem o destino marcado no art. 95 do mesmo regulamente de 30 de Junho de 1870.

Art. 89. Os espolios em geral ficarão sob a guarda do almoxarife, devendo as joias e dinheiros ser recolhidos ao cofre.

Paragrapho unico. As joias serão especificadas na averbação do espolio, na caderneta, mencionando-se, quanto aos relogios, o metal, o numero e o autor.

Art. 90. Os espolios dos officiaes e praças, que não pertençam ao corpo de marinheiros nacionaes ou ao batalhão naval serão remettidos á Intendencia da Marinha, e os das praças d'aquelles corpos a pessoas competentemente autorizadas pelos commandos dos mesmos, que os vierem buscar, devendo estas passar recibos dos mesmos espolios.

Art. 91. Para a regularidade, ordem e fiscalisação dos espolios, se relacionará, em livro proprio, e individualmente os que forem arrecadados, o que constituirá

responsabilidade ou carga do almoxarife, sendo a descarga dada no proprio livro, pelos recibos das pessoas ou estações a que forem entregues.

Art. 92. Os inuteis de qualquer origem ou natureza que sejam serão examinados no hospital pelo conselho administrativo, que os julgará, dando despeza ao responsavel dos imprestaveis, e fazendo dos susceptiveis de transformação ou aproveitamento, carregar a materia prima, bem como dos que estiverem bons ou carecerem concerto; devendo n'este serviço ser observado, tanto quanto possivel e *mutatis mutandis*, as disposições dos arts. 52, 53 e 54 do decreto n. 4364 de 15 de Maio de 1869.

Paragrapho unico. O exame e classificação dos inuteis se fará mensalmente, salvo o caso extraordinario de accumulação dos mesmos, em que se procederá como melhor fôr ao bom andamento do serviço.

Art. 93. Nenhum artigo da responsabilidade do almoxarife, seja de que natureza fôr, entrará ou sahirá do hospital sem prévio pedido seu, autorizado pelo director.

Art. 94. Para cumprimento e observancia do decreto n. 10410 de 26 de Outubro de 1889, nos livros mappas dos pharmaceuticos, almoxarife e medico, se reservará uma columna para numeração das receitas e pedidos, que devem dar o numero de ordem das facturas, que forem apresentadas pelos fornecedores, e nos pedidos se certificará o recebimento e lançamento dos artigos, mencionando o numero da receita que comprovar.

CAPITULO VI

DO SERVIÇO INTERNO DO HOSPITAL E OBJECTOS QUE LHE SÃO RELATIVOS

Art. 95. Logo que chegar algum doente ao hospital, o porteiro, por um toque de sino, o annunciará ao medico de dia, o qual, examinando o enfermo, o fará conduzir á enfermaria e cama que julgar conveniente, segundo a natureza da molestia.

Paragrapho unico. A entrada dos medicos e do official de visita será tambem annunciada por toques de sino, em numero que o director determinar.

Art. 96. Para que o medico de dia tenha conhecimento das camas vagas que existirem, o enfermeiro-mór lhe dará diariamente uma relação d'ellas, com declaração do numero das enfermarias a que pertencerem.

As camas serão todas numeradas, para facilitar a distribuição dos doentes e evitar qualquer engano nos remedios e dietas.

Art. 97. Na distribuição dos doentes deverá o medico de dia ter toda a cautela, para que se não misturem os de differentes molestias e se observe a devida separação.

Art. 98. Nenhum doente será recebido no hospital sem caderneta ou baixa, que contenha a sua filiação, naturalidade, praça ou graduação, companhia, corpo ou navio a que pertencer, salvo os que vierem em virtude de ordem superior dirigida ao director, ou por desastre.

Art. 99. As baixas que não forem passadas nas cadernetas serão impressas, bem escriptas, e terão todas as datas por extenso, devendo os doentes deixar de ser soccorridos pelo corpo ou navio a que pertencerem, desde a data da baixa, passando a sel-o pelo hospital.

Art. 100. Os officiaes e aspirantes doentes, que entrarem para o hospital, comquanto sejam tratados com a distincção e decencia devidas á sua graduação, e em quartos e salas preparados, ficam todavia sujeitos ás mesmas regras estabelecidas para os outros doentes.

Art. 101. Os officiaes que se recolherem ao hospital por ordem do quartel-general, sejam ou não presos, não poderão sahir sem ordem expressa para esse fim, participando-se previamente que elles estão no caso de ter alta.

Art. 102. De todos os officiaes de patente ou graduados, que entrarem ou sahirem do hospital, dará o director parte ao quartel-general.

Art. 103. O fato ou fardamento dos doentes entrados será entregue pelos respectivos enfermeiros ao porteiro, sendo a roupa de cada doente acompanhada de uma guia, que contenha o numero de peças, o da enfermaria e o da papeleta, com o nome e o dia da entrada, devendo os enfermeiros, no dia em que os doentes tiverem alta, ir com as papeletas receber a roupa dos mesmos, que será entregue pelo porteiro, e fazel-os vestir antes de jantar, para ficarem promptos a sahir, quando os vierem buscar.

Art. 104. O dinheiro que os doentes trouxerem para o hospital será pelos enfermeiros apresentado ao enfermeiro mór, que o contará á vista dos mesmos doentes,

assentando a sua importancia, á tinta, e por extenso, no verso da papeleta e entregará depois ao almoxarife, acompanhado de uma guia, por elle assignada, devendo o dito enfermeiro-mór no dia da alta ir buscar o dinheiro e restituil-o aos doentes, dando quitação ao almoxarife, no livro em que houver lançado o recebimento.

Art. 105. As visitas dos medicos aos doentes far-se-hão ás 8 1/2 horas da manhã.

A visita da tarde se fará áquelles doentes que precisarem, á hora em que os facultativos julgarem mais conveniente.

Art. 106. A' medida que os facultativos forem passando visita, os enfermeiros, que os acompanharem, irão escrevendo em um caderno: 1°, o numero da cama; 2°, o do remedio; 3°, o da dieta e *extras* por extenso, bem como quaesquer applicações ordenadas, declarando os mesmos facultativos na papeleta o remedio e a dieta pelos seus numeros e os *extras* por extenso, e marcando á margem o dia em que se principia a abonar qualquer dieta e aquelle em que cessa.

Art. 107. Finda a visita, os facultativos lançarão no livro do receituario os remedios que tiverem receitado, e assignarão, declarando em cima o dia do mez.

Art. 108. O curativo dos feridos será sempre feito antes da visita, cumprindo ao medico encarregado do serviço cirurgico determinar, na occasião da visita, o numero de vezes em que se deve effectuar.

Art. 109. As enfermarias, além dos utensilios e moveis, marcados n'este regulamento, terão mais cada uma: dous thermometros, um stelescopio e uma seringa

de Pravaz, ficando estes instrumentos a cargo do enfermeiro, que por elles responderá e dará cautela ao responsavel sob cuja guarda estiverem.

Art. 110. Os medicos que passarem visita em substituição de outros não poderão alterar o tratamento e as dietas dos doentes, sinão como indicação urgente e inadiavel, nem tão pouco dar alta a doentes que tenham a nota em observação.

Não poderão tambem passar doentes de uma para outra enfermaria, sem approvação do respectivo chefe de clinica.

Art. 111. Nas questões concernentes á materia scientifica e á hygiene do hospital, os medicos deverão dirigir-se aos chefes de clinica, intermediarios naturaes e competentes entre elles e a autoridade superior do corpo de saude.

Art. 112. As dietas serão as da tabella que fôr approvada pelo Governo e mandada pôr em vigor no hospital.

Art. 113. Ao exame das tabellas de dieta e do formulario assistirão, além dos membros marcados n'este regulamento, o director, podendo tambem ser convidado o inspector de saude naval.

Art. 114. O almoço, o jantar e a ceia serão distribuidos ás horas que o director marcar de accordo com os chefes de clinica.

Art. 115. O mappa geral das rações será sempre feito na vespera e a tempo de poder o almoxarife abonar tudo quanto os facultativos prescreverem.

Art. 116. Os doentes que entrarem depois de feito o mappa geral das rações terão a dieta que fôr deter-

minada pelo medico de dia, que a marcará na papeleta e passará, assignando, um vale extraordinario, que será incluido no mappa geral do dia seguinte.

Art. 117. Só os facultativos do hospital têm direito de prescrever dietas aos doentes e de lhes designar os remedios; portanto, nenhuma pessoa, qualquer que seja a sua graduação ou emprego, poderá obstar ou oppor-se á execução do que os ditos facultativos tiverem determinado a semelhante respeito.

Art. 118. Logo que os doentes entrarem para as enfermarias despirão o fato, que trouxerem para ser arrecadado, e receberão um vestuario proprio do hospital, que constará de roupão, camisa, calça e barrete, tudo branco, e chinelas rasas.

Os officiaes e aspirantes não ficam sujeitos á disposição d'este artigo.

Art. 119. Nas enfermarias recem-creadas e nas que se crearem a illuminação será feita a oleo de colza, nas demais enfermarias, ora illuminadas a gaz, será este, sempre que fôr possivel, substituido pelo oleo de colza.

Art. 120. As enfermarias serão constantemente arejadas e mui especialmente depois dos curativos e das refeições.

Art. 121. Os doentes poderão, com licença do medico assistente e sob a inspecção e vigilancia de um enfermeiro, passeiar dentro do hospital em horas determinadas, evitando-se, porém, que se accumulem em um ponto qualquer, onde se exponham ao sol e á humidade.

Esta disposição não comprehende os officiaes.

Os doentes em uso de banhos de mar serão sempre acompanhados por um enfermeiro e por um banhista, sendo possivel.

Art. 122. Os enfermeiros, quando julgarem ter fallecido algum dos doentes a seu cargo, darão disso immediatamente parte ao medico de dia, para este verificar o obito, e, no caso affirmativo, tambem ao enfermeiro-mór, afim de mandar vestir o cadaver e conduzil-o para o necroterio, onde será depositado.

Paragrapho unico. Os mortos, depois de vestidos e postos nos caixões, ficarão depositados no Necroterio, sendo dados á sepultura só 12 horas depois do fallecimento.

Esta medida não prevalecerá nos casos de epidemia.

CAPITULO VII

DO TEMPO DE SERVIÇO, DESCONTOS POR FALTAS, NOMEAÇÕES, DEMISSÕES, APOSENTADORIAS E LICENÇAS

Art. 123. Os trabalhos da secretaria do hospital durarão seis horas, em todos os dias que não forem domingos ou de festividade nacional, salvos os casos urgentes ou extraordinarios, em que o director poderá prolongar o serviço ou determinar que elle se faça nos dias acima exceptuados.

Art. 124. Haverá na secretaria do hospital um livro denominado — de presença—, no qual todos os empregados civis e militares assignarão diariamente os seus nomes por extenso, ás horas marcadas para a en-

trada e sahida, segundo os serviços especiaes de cada um.

Este livro será guardado pelo director.

Art. 125. O director e os chefes de clinica não estão sujeitos ao ponto, o que não inhibe, porém, que estes passem as visitas que lhes competem, ás horas marcadas neste regulamento.

Art. 126. Os enfermeiros, cozinheiros, serventes e remadores serão apontados diariamente, cabendo esse trabalho ao enfermeiro-mór.

Os pontos destes empregados acompanharão as folhas de pagamento, para justifical-as.

Art. 127. O desconto por faltas será regulado pelo que dispõem os arts. 77, 78 e 79 do decreto n. 4364 de 15 de Maio de 1869.

Paragrapho unico. Os militares não soffrerão desconto algum em seus soldos pelas faltas de comparecimento e sim sómente na gratificação, que lhes é devida *pro labore*.

Art. 128. A' vista do livro do ponto, fará o director passar attestados de frequencia dos empregados, que assignará e enviará ás repartições a que couber pagar-lhes os respectivos vencimentos.

Uma copia authentica do ponto será mensalmente remettida ao Ministro da Marinha.

Os pontos que se remetterem ás estações pagadoras e ao Ministro da Marinha serão organisados de conformidade com a circular de 29 de Janeiro de 1878.

Art. 129. A nomeação do director será feita por decreto; as do pessoal militar dos corpos de saude e fazenda, pelo quartel-general de marinha; as dos pen-

sionistas, escreventes, officiaes de pharmacia, enfermeiro-mór, porteiro, ajudante do porteiro, e continuo, por portaria do Ministro, mediante proposta do director e concurso para aquelles que este regulamento determinar.

Art. 130. Os enfermeiros serão nomeados e demittidos pelo director, bem como os serventes e remadores.

Art. 131. Nenhum empregado civil do Hospital de Marinha entrará no exercicio do lugar para que fôr nomeado sem que seja delle empossado pelo director, sob pena de nullidade dos actos que praticar, além das declaradas no codigo criminal.

A percepção dos vencimentos principiará da data da posse.

Art. 132. Nenhum empregado aposentado de qualquer ministerio poderá ser nomeado para os empregos do hospital, salvo os militares reformados, quando o não tenham sido por motivo de molestia.

Art. 133. Têm direito á aposentadoria: os escreventes, o enfermeiro-mór, seu ajudante, os enfermeiros, os officiaes de pharmacia, o porteiro, seu ajudante e o continuo.

Art. 134. Para a concessão das aposentadorias e demissões vigorarão para os empregados de que trata o artigo precedente, as disposições consignadas nos arts 88, 89, 90, 91, 92, 93 e 94 do decreto n. 4364 de 15 de Maio de 1869.

Art. 135. As licenças dos empregados do hospital serão reguladas pelo que dispõem os arts. 98, 99, 100, 101 e 102 do mesmo decreto de 15 de Maio de 1869, e

as dos militares pelo que está estabelecido no decreto n. 4885 de 5 de Fevereiro de 1872.

Art. 136. Para os effeitos dos descontos por licença e faltas, e para as aposentadorias aos empregados civis, que só tiverem gratificação, se considerarão desta dous terços como ordenado e um terço como gratificação.

Art. 137. Os empregados civis do hospital ficam sujeitos, pela falta de comparecimento sem motivo justificado, negligencia, desobediencia e falta de comprimento de deveres, ás seguintes penas disciplinares:

1°. Simples advertencia;

2°. Reprehensão;

3°. Prisão por 24 horas;

4°. Suspensão até 15 dias, com perda de todo o vencimento.

Estas penas serão impostas pelo director, podendo as duas primeiras ser applicadas pelos chefes de serviço, sob cujas ordens servirem os empregados.

Art. 138. A respeito da suspensão no caso de medida preventiva ou de prisão, por qualquer motivo, ou de pronuncia em crime de responsabilidade, se observará o disposto nos arts. 96 e 97 do decreto n. 4364 de 15 de Maio de 1869.

CAPITULO VIII

DO SERVIÇO EXTERNO DO HOSPITAL E OBJECTOS QUE LHE DIZEM RESPEITO

Art. 139. Os doentes dos navios ou dos corpos de marinha, que forem remettidos para o hospital, deverão

ser acompanhados de um official inferior e da respectiva baixa na caderneta.

Art. 140. Na conducção dos doentes para o hospital deve ter-se toda a cautela de fórma que elles não sejam expostos ao sol, nem á chuva, para o que haverá de sobresalente no hospital padiolas ou qualquer outra commodidade, que poderá ser requisitada pelos commandantes dos navios ou corpos.

Art. 141. Os doentes, salvo casos extraordinarios, se apresentarão no hospital antes da hora da visita.

Art. 142. O hospital terá uma guarda, que estará ás ordens do director e prestará todos os auxilios que em nome deste requisitarem os facultativos para a boa execução do presente regulamento.

Art. 143. O director, ou quem suas vezes fizer, dará ao commandante da guarda as instrucções, necessarias a bem da policia e regularidade do hospital.

Art. 144. No interior do hospital haverá apenas duas sentinellas: uma para a porta da enfermaria dos presos, e outra á entrada da rampa, emquanto ahi se conservarem os galés.

Todas as demais sentinellas serão externamente collocadas.

Art. 145. O portão do hospital fechar-se-ha ás 9 horas da noite e abrir-se-ha ao tiro da alvorada; nesse espaço de tempo só se abrirá o postigo para attender aos casos graves de doentes que carecerem o auxilio do hospital, ou por ordem superior.

Art. 146. O hospital terá dous escaleres com as respectivas palamentas e guarnições de remadores correspondentes.

Os remadores usarão o uniforme dos marinheiros nacionaes, com o seguinte distico na fita do bonnet — *Hospital de Marinha.*

Terão direito a domicilio, luz e ração, dadas pelo hospital, e, quando doentes, serão tratados, substituida a ração pela dieta, com perda total do vencimento.

TITULO II

CAPITULO UNICO

DAS ENFERMARIAS DOS ESTADOS DA BAHIA, PERNAMBUCO E PARÁ

Art. 147. Continuam as enfermarias dos Estados da Bahia, Pernambuco e Ceará.

Paragrapho unico. Estas enfermarias terão as divisões e accommodações precisas para sala de escripta, depositos e outros serviços indispensaveis.

Art. 148. Cada uma destas enfermarias terá o seguinte pessoal:

1 medico;

1 primeiro enfermeiro;

1 segundo dito;

2 serventes;

1 cozinheiro.

Paragrapho unico. O pessoal de enfermeiros, serventes e cozinheiros será em tudo equiparado ao do hospital da capital, gozando das mesmas vantagens deste.

Os vencimentos serão os constantes da tabella annexa a este regulamento.

Os medicos terão os da tabella que baixou com o decreto n. 4885 de 5 de fevereiro de 1872.

Art. 149. As obrigações destes empregados serão, no que lhes fôr applicavel, as mesmas que pelo Tit. I, Cap. III deste regulamento competem aos do hospital da Capital Federal, sendo todos sujeitos aos inspectores dos respectivos arsenaes, que desempenharão as funcções commettidas ao director do hospital da capital.

Art. 150. O serviço interno e externo das mesmas enfermarias, sua escripturação e contabilidade serão em tudo regulados, conforme o disposto neste regulamento, na parte em que puder ter applicação, cabendo aos medicos o encargo de escripturar suas contas.

TITULO III

CAPITULO UNICO

DISPOSIÇÕES GERAES

Art. 151. As praças que se tratarem no hospital satisfarão o seguinte, por meio de seus vencimentos:

Os officiaes da Armada e das classes annexas, o correspondente á metade de seus respectivos soldos.

Os officiaes de prôa e outros, que, como taes são considerados, os mesmos meios soldos; as demais praças dos navios e as de pret dos corpos de marinha e das escolas de aprendizes marinheiros, os seus vencimentos; e os artistas e outros do serviço dos arsenaes e mais estabelecimentos navaes, os vencimentos que percebem.

Paragrapho unico. Os officiaes e praças de pret, artistas e outros, que se tratarem no hospital, perdem a ração pela dieta, que a substitue.

Art. 152. A lavagem de roupa e mais fornecimentos de hospital serão contractados annualmente em concurrencia e pelo modo indicado no decreto n. 10.410 de 26 de Outubro de1889.

Paragrapho unico. Em igualdade de circumstancias, devem ser sempre preferidos os fornecedores que já o eram e se recommendem pelo bom desempenho de seus contractos.

Art. 153. Haverá no hospital dous cofres: um a cargo do chefe de pharmacia, onde se guardará o dinheiro das despezas miudas da pharmacia; e o outro a do almoxarife, onde se recolherão os das dietas extraordinarias, espolios, etc.

Paragrapho unico O director será claviculario com o almoxarife e o chefe de pharmacia.

Art. 154. Os dinheiros necessarios para as compras miudas, tanto do almoxarifado, como da pharmacia, que devem ser feitas as desta pelo chefe de pharmacia e as daquelle pelo almoxarife serão suppridos pela Pagadoria da Marinha, cumprindo que cada um dos ditos empregados apresente mensalmente na Contadoria da Marinha as contas do que tiver despendido, devidamente documentadas, para que, na fórma das instrucções de 18 de Março de 1863, se abone o que fôr mister.

Art. 155. A cargo de um enfermeiro estarão quinze doentes e de dous vinte e cinco; sendo os serventes empregados conforme o serviço exigir.

Art. 156. Um official nomeado pelo quartel-general visitará todos os dias o hospital e examinará si os enfermos são tratados na conformidade do presente regulamento, devendo, depois de concluida a visita, escrever no livro para esse fim designado, se achou ou não alguma falta, e fazer esta declaração na parte que houver de dar ao quartel-general.

Art. 157. E' prohibido jogar no hospital, e todo o genero de altercação ou disputa, principalmente nas enfermarias, que deverão conservar-se no mais rigoroso silencio.

Art. 158. Nenhum doente, ainda mesmo sendo official, poderá passeiar nas enfermarias ou fóra do hospital, sem licença do seu assistente, o que só terá logar nos intervallos das horas em que se distribuirem as dietas, nem sahir dos portões sem ordem expressa do director.

Art. 159. Os presos que vierem recommendados serão cuidadosamente vigiados, para cujo fim poderá o director empregar os meios de segurança que julgar necessarios, ainda que sejam officiaes, tendo-se attenção á sua categoria.

Art. 160. Quando entrarem no hospital doentes alienados, o director solicitará directamente da Secretaria da Marinha a sua remoção para o — Hospicio de Alienados — juntando á sua requisição o attestado e o pedido de remoção do facultativo.

Os officiaes, porém, que se acharem em semelhantes condições, não serão removidos sem ordem expressa do Governo.

Art. 161. Para segurança deverá haver um aposento apropriado para conter os alienados, emquanto não forem removidos do hospital.

Art. 162. Quando no hospital fallecer algum official e não haja quem se encarregue do seu enterro, o director o mandará fazer com toda a economia, exigindo, depois, do empregado a quem incumbir do enterro, a competente conta, devidamente documentada, para ser liquidada e paga pela Contadoria da Marinha, mediante ordem da Secretaria da Marinha.

Paragrapho unico. A despeza com o enterramento dos officiaes em caso algum excederá de 100$000.

Art. 163. Aos enferiores e praças de pret fallecidos no hospital se mandará dar caixão e sepultura rasa, ficando expressamente prohibido o enterramento em valla commum.

Art. 164. Quando fallecer algum official de patente ou honorario, o director dará parte ao quartel-general, para fazerem-se as honras militares que lhe competirem.

Art. 165. Toda a roupa que se inutilisar no serviço do hospital será examinada, e, reconhecida sem concerto, guardada para se empregar no reparo de outra e no serviço e tratamento dos doentes, dando-se d'ella despeza ao almoxarife.

Art. 166. Sempre que entrar para o hospital alguma pessoa ferida ou contusa por accidente, tumulto ou desordem, pertença ella ou não á armada, será feito corpo de delicto pelo medico de dia e o pensionista de serviço, e, assignado se enviará em original o termo, por intermedio do director ao quartel-general, com declaração

do corpo, navio ou estabelecimento naval, a que pertencer o ferido ou contuso.

Art. 167. Quando fallecer algum preso que esteja em processo, se remetterá ao quartel-general certidão passada pelo facultativo que o tratou.

Art. 168. O conselho administrativo de que faz menção este regulamento no art. 14 do Cap. III, Tit. I, será ouvido todas as vezes que se tratar de interesse geral para o hospital, a juizo do director.

Art. 169. O hospital terá para o seu serviço e uso privativo uma bomba de incendio, que será guarnecida e servida pelos serventes e remadores.

A sua limpeza e conservação fica a cargo do porteiro, para o que se lhe facultará os meios necessarios.

Art. 170. As roupas das camas e do uso dos doentes serão mudadas uma vez por semana, e em casos especiaes sempre que fôr necessario.

Art. 171. Ficam revogadas as disposições em contrario.

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: — *Austria*. Novo cruzador torpedeiro.— *Allemanha*. O porto de Berlim.— *Brazil*. Avisos fluviaes.— *Estados Unidos da America do Norte*. Novo genero de vapores. Novos cruzadores. Polvora sem fumaça para os canhões de tiro rapido. Tiro de polvora sem fumaça em um canhão de 203 millimetros. — *França*. Os canhões de tiro rapido systema Canet. Novos navios torpedeiros. — *Hespanha*. Cruzador *Oquendo*. Os canhões hespanhoes de costa, systema Ordonez. — *Inglaterra*. Espingarda ingleza de repetição. Fornalhas caneladas Fox. As chapas Brown. Novos navios. Artilheria da marinha. O torpedo Whitehead e as rêdes Bullivant. A canhoneira *Tweed*. Novo torpedo Whitehead. O cruzador *Eolus*. — *Italia*. Novo fuzil. Novo navio de guerra. — *Mexico*. Creação de uma marinha de guerra. — *Portugal*. O porto de S. Vicente de Cabo Verde. Cooperativa naval. Corveta *Duque da Terceira*. — *Republica Argentina*. Barcas pharões. Machinistas para a armada. — *Russia*. Transporte torpedeiro *Bug*. Aviso torpediro *Kasarski*. Novos navios de guerra. — *Suecia*. Fortificação de Gotland. Vapôr de novo genero. — *Sião*. Navio de guerra. — *Turquia*. Transporte *Chatie*.

AUSTRIA.—*Novo cruzador torpedeiro*. — O governo austriaco contractou com a casa Schichau de Elbing, a construcção de um cruzador-torpedeiro da força de 4.000 cavallos e de 21 milhas de velocidade.

O mencionado cruzador deve ficar prompto no outomno do corrente anno.

ALLEMANHA. — *O porto de Berlim*.—A idéa de unir Berlim ao mar por meio de um canal, capaz de dar passagem aos grandes navios, não é nova. Differentes projectos já foram apresentados.

O almirante Batsch acaba de publicar uma memoria demonstrando que as aguas do Sprea e do Havel, que passam perto de Berlim, são sufficientes para alimentar um canal capaz de dar passagem durante todo o anno á 5.000 navios de 1.000 toneladas de deslocamento.

Brazil. — *Avisos fluviaes.*—Os quatro avisos fluviaes destinados a flotilha do Amazonas e que receberam os nomes de *Tocantins*, *Teffé*, *Jururema* e *Jutahy*, foram construidos pelo Sr. Samuel White, de East Cowes.

São inteiramente de aço galvanizado, tendo o convez e alojamentos de tecka da India.

Medem 30 metros de comprimento, 5 de bocca e calam 1m,60.

As machinas são compound e não trabalham com tiragem forçada.

O armamento consiste em um canhão de tiro rapido de 47 millimetros á prôa e duas metralhadoras Nordenfelt de dois canos á pôpa. Velocidade 10 milhas.

Podem ter uma guarnição de 60 homens.

Estados Unidos. — *Novo genero de vapores.*— Chegou a Liverpool no dia 21 de Julho passado o novo vapor americano *Charles W. Wetmore*, vindo de Sidney, Cape Breton, Nova Scotia.

Este vapor, d'um typo que denominam Whaleback (dorso de baleia), é muito curioso pela sua fórma e construcção. E' todo de aço, com a fórma de um cylindro adelgaçado nos extremos, semelhante a uma baleia quando á flor d'agua; tem o convéz curvo e uma torre em cada extremidade, sustentada por columnas.

Mede 80m,7 de comprido, 11m,5 de bocca e 7m,3 de pontal. A secção transversal do navio é oval; o costado e o convéz são formados por chapas curvas de aço sobrepostas, e o mar passa livremente por cima.

Na torre d'avante existem alojamentos para oito homens de guarnição e na torre de ré estão a camara do commandante e officiaes, camarotes, casa de pilotagem e cosinha. Os machinistas e foguistas estão accommodados em baixo.

Uma balaustrada ao longo do navio, serve para a guarnição poder passar, com segurança d'uma torre a outra. Para carregar ou descarregar tiram-se nove chapas superiores.

O navio não tem mastros, as machinas da força de 850 cavallos, imprimem ao vapor uma marcha entre 12 e 13 milhas por hora, com o consumo, apenas, de 13 toneladas de carvão. Quando carregado demanda 14 pés; transportou 352,000 alqueires de cereaes, e a viagem durou 10 dias e meio.

Este navio e mais quatro menores do mesmo systema, que navegam nos grandes lagos, pertencem á *American Steel Barge Company*, da qual o Sr. C. W. Wetmore é secretario.

Os planos constituem uma patente do commandante M. Dougall.

As vantagens que se diz ter este systema de construcção são as seguintes: grande economia de força motora e combustivel, maior espaço para carga, facilidade de carregar e descarregar e segurança no mar.

Dizem tambem que o navio não dá balanços, nem de pôpa á prôa, nem de bombordo a boreste.

Novos cruzadores. —O cruzador n. 10 que recebeu o nome de *Detroit*, foi lançado em Baltimore.

Tem 78 metros de comprido, 11m,30 de bocca, 4m,40 de calado e desloca 2.000 toneladas.

As carvoeiras são arqueadas para 200 toneladas de carvão, podendo receber um aprovisionamento supplementar de 235 toneladas.

As machinas são da força de 5.400 cavallos, dando a velocidade de 18 milhas.

Armamento: 2 canhões de 15 c/m, e 4 de 10 c/m. de tiro rapido, 4 de 3 libras de tiro rapido e dois canhões revolvers de 37 mm.

O cruzador n. 9, que será chamado — *Mobile* — foi tambem lançado ao mar e é semelhante em tudo ao precedente.

O cruzador *New-York*, devia ser tambem lançado em Novembro. E' navio de grandes dimensões e foi posto nos estaleiros de Philadelphia em 1890.

Tem 115m,80 de comprido; 19m,50 de bocca; 7m,15 de calado; deslocamento, 8.150 toneladas; potencia, 16.000 cavallos; velocidade, 21 milhas.

Armamento: 6 canhões de 20 c/m. 12 de 10 c/m. 8 de 6 libras, 4 de 1 libra e 4 metralhadoras Gatling.

Proximamente serão lançados os cruzadores n. 7 de 3,100 tonelladas, n. 11 de 2,000 toneladas e n. 6 de 5,300 toneladas.

Polvora sem fumaça para os canhões de tiro rapido. — A polvora sem fumaça em experiencia é invenção do professor Munroe, tendo sido aperfeiçoada pelo commodore Jewell.

As experiencias foram recentemente feitas em Newport com canhões de 3 e de 6 libras e deram os resultados seguintes:

Canhão de 3 libras : — Carga 318 grammas; velocidade inicial 685 metros.

Canhão de 6 libras : — Carga 400 grammas; velocidade inicial 597 metros.

Com a polvora parda ordinaria obtiveram, com o canhão de 3 libras, velocidade inicial de 610 metros, sendo a carga de 760 grammas; e, com o de 6 libras, velocidade inicial de 548 metros com 820 grammas de polvora.

Estes resultados foram considerados muito satisfactorios; não se vendo na occasião do tiro, senão uma tenue nuvem de fumaça que dissipou-se rapidamente.

A polvora Munroe inflamma-se difficilmente, e por esta razão foi misturada com um pouco de polvora parda, que produziu a fumaça observada.

Foi egualmente experimentada em Newport uma outra especie de polvora sem fumaça, especialmente destinada ás armas portateis; é superior, dizem, ás substancias explosivas da mesma natureza conhecidas até hoje.

Tiro de polvora sem fumaça em um canhão de 203 millimetros. — O primeiro tiro dado com polvora sem fumaça em canhão de grosso calibre, foi executado no polygono de Sandy-Hook, em Julho passado.

O canhão empregado, era do calibre de 203 millimetros e o projectil pesava 136 kilogramma.

A polvora empregada, vindo da Allemanha, era uma modificação da Nobel e composta de cubos de $9^{mm},5$ de lado.

Foram dados tres tiros, obtendo-se o seguinte resultado:

Carga	Veloc. a 50 m.	Pressão maxima
$13^{kg},600$	$456^{m},2$	1265 kg. por cm^2.
18, 360	606, 4	2190 »
22, 670	659, 0	2670 »

Com o mesmo canhão, sendo depois empregada uma carga de $46^{kg},720$ de polvora chocolate, obteve o mesmo projectil a velocidade de $589^{m},7$ (á 50 metros da bocca).

A polvora sem fumaça produzio ligeiro vapôr, que dissipou-se immediatamente, e não deixa residuo algum.

FRANÇA. — *Os canhões de tiro rapido, systema Canet.* — Os canhões de tiro rapido, systema Canet, construidos no Havre, pela Forges et Chantiers de la Méditerranée, foram á principio sómente adoptados pelo Chile e depois pela Russia.

As experiencias que determinaram a adopção pela Russia já foram noticiadas pela *Revista* em um de seus numeros.

O governo francez, querendo adoptal-os, determinou que fossem feitas rigorosas experiencias com os ditos canhões no polygono do Hoc.

Para isso foi nomeada pelo ministro da marinha uma commissão presidida pelo coronel de artilheria de Laroque, e composta de officiaes de marinha e d'artilheria da marinha.

A polvora empregada foi a sem fumaça, fabricada em Sévran—Livry.

As experiencia foram feitas com os canhões de 12 e 15 centimetros.

Estes dois typos têm 45 calibres de comprimento; o de 12 cent. pesa cerca de 2.970 kilogrammos, e o de 15 cent. 5.740 kilogr. Com o reparo e escudo os pesos respectivos dos dois canhões são 7.340 e 12.000 kilog. pouco mais ou menos. Uma das condições do tiro era que a pressão na culatra não excedesse de 2.400 kilogrammos, porque com 3.000 kilog. de pressão os estojos se deformam e adherem ás paredes da camara e ao parafuso da culatra, tornando difficil a abertura da dita culatra. Os projectis empregados eram de 21 kilogr. para o canhão de 12 cent. e de 40 kilogr. para o de 15. As cargas, porém, foram fixadas no principio das experiencias em 5k,500 para o de 12 cent. e em 9k,750 para o de 15.

Estando tudo estabelecido, começaram as experiencias em 8 de Julho ultimo, por tiros de rapidez sem pontaria — com o canhão de 12 foram dados nove tiros em 54 segundos, e com o de 15, dez em 67 segundos.

Depois, apontando sobre um alvo fixo, foram dados onze tiros em 108 segundos com canhão de 12 e dez tiros em 92 segundos com o de 15.

Sobre um alvo movel em direcção invariavel, o de 12 deu cinco tiros em 37 segundos, e o de 15 deu egualmente cinco tiros em 69 segundos. Sobre alvo movel em direcção e em distancia constante, as durações respectivas das duas salvas de cinco tiros, foram de 77 e 52 segundos.

Emfim, sobre alvo movel em distancia e direcção, as durações das salvas de cinco tiros, foram de 73 segundos para o de 12, e de 120 segundos para o de 15 centimetros.

Durante as experiencias não soffreram os canhões nenhuma avaria, tendo-se effectuado sempre os movimentos da culatra com a maior facilidade, e não tendo a extracção dos estojos servidos apresentado nenhuma difficuldade.

Em vista dos resultados a commissão declarou que podia o governo encommendar um certo numero de canhões e reparos para serem postos em serviço.

Novos navios torpedeiros — Foi posta nos estaleiros da Société des Chantiers de la Mediterranée por conta do governo francez a torpedeira de grande velocidade — *Mousquetaire*, que terá 47 metros de comprimento, e deverá estar prompta este anno.

Nos estaleiros da Société des Chantiers de la Loire, em Saint-Nazaire, foi posto o cruzador torpedeiro *D'Herville*, que deverá ficar prompto em Novembro de 1893.

Tem 80 metros de comprimento e as machinas serão de 3.000 cavallos indicados, dando a velocidade de 21 milhas.

Hespanha. — *Cruzador «Oquendo»*. No dia 3 de Outubro ultimo, foi lançado ao mar dos estaleiros do Nervion o cruzador *Oquendo*

Este navio, como o *Infanta Maria Thereza*, lançado em Agosto de 1890 e o *Biscaya*, lançado em Julho passado, tem 110m,949 de comprimento total; 103m,632 de

comprimento entre perpendiculares; 19m,081de bocca e 11m,382 de pontal.

As suas duas machinas verticaes de triplico expansão, da força de 13.000 cavallos com tiragem forçada, darão ao navio uma velocidade de 20 milhas por hora.

Das seis caldeiras—quatro têm fornalhas nos dois extremos, e duas só de um lado

O armamento consistirá em dois canhões de 28 centimetros, systema González Hontoria, modelo 83, em barbetas encouraçadas, um a prôa e outro á pôpa; dez canhões de 14 centimetros do mesmo systema e modelo, situados por banda, estando quatro delles em reductos; oito canhões revolvers de 57 millimetros na bateria; oito canhões de tiro rapido de 57 millimetros, systema Nordenfelt, na bateria, sendo dois d'elles collocados á prôa e dois á ré atirando em caça e retirada; duas metralhadoras Nordenfelt de 11 millimetros no cesto de gavea e sete tubos para lançamento de torpedos, sendo dois á prôa, dois por banda e um na pôpa.

Para as embarcações miudas: um canhão de 9 centimetos, systema González Hontoria, modelo 79, e dois canhões de 7 centimetros de egual systema e modelo.

Como o *Infanta Maria Thereza*, tem as machinas e e paióes protegidos por cinta encouraçada de 309 millimetros de espessura, tendo 458 millimetros acima da linha de fluctuação e 1m,219 abaixo da dita linha.

A coberta protectora, que se extende de pôpa á prôa, está collocada no mesmo plano do extremo superior da cinta.

Os canhões hespanhoes de costa, systema Ordoñez. — A Hespanha só possuia para defesa de suas costas, canhões Krupp, comprados por preço muito elevado.

Não tinha mesmo nas mais importantes de suas praças, em Mahon, Ceuta, Carthagena, Cadix, Ferrol, etc, senão peças antigas de ante-carga.

Para remediar tal estado de coisas, acaba a Hespanha de mandar fabricar em Trubia (Asturias) no estabelecimento do governo, tres canhões de 21, 24 e 30,5 centimetros, segundo o modelo apresentado pelo capitão Ordoñez, e que foram ultimamente experimentados nos polygonos de Trubia e de Gijon.

Segundo o *Memorial de artilleria*, o canhão de 21 cent. pesa 16.600 kilogrammos e custa 45.000 francos; com uma carga de 45 kilos de polvora allemã, obteve-se para as granadas ordinarias de 130 kilos, uma velocidade inicial de 520 metros e para a granada com metralha, de 95 kilos, uma velocidade inicial de 616 metros.

O alcance maximo foi de 11 kilometros com um angulo de tiro de 25 graus; á 2.000 metros, o projectil atravessa uma chapa de ferro de 21 cents. de espessura.

O recúo foi sempre inferior á 1 metro. A operação de pôr em bateria, o carregamento e o serviço do canhão foram feitos facil e promptamente.

O canhão de 24 cents. pesa 24.700 kilogrammos e custa 54.000 francos; com carga de 70 kilos de polvora allemã obteve-se, para uma granada de 195 kilos, a velocidade inicial de 520 metros.

O alcance maximo foi um pouco superior á 11 kilometros com um angulo de tiro de 22 graus; á 2.000 metros o projectil atravessa uma chapa de ferro de 37 cents. de espessura. O recúo é de 1.10 metro.

O canhão de 30c,5 pesa 48.300 kilogrammos e custa 90.000 francos; com cargas de 120 e de 125 kilos de polvora allemã, a velocidade inicial, para uma granada de 380 kilos, foi egualmente de 520 metros. A' 2.000 metros o projectil atravessa uma chapa de ferro de 48 cents. de espessura.

Nenhum esclarecimento foi dado sobre os alcances obtidos por este canhão durante as experiencias.

Depois de ter sido apresentado o relatorio da commissão, o governo resolveu adoptar definitivamente os canhões Ordonez, que serão exclusivamente construidos em Trubia. Uma circular já declarou regulamentares os canhões e obuses Ordonez de 21 e 24 centimetros.

Inglaterra. — *Espingarda ingleza de repetição.* — A Inglaterra, tendo substituido em 1885, seu armamento Martini-Henry pelo do systema Enfield-Martini, resolveu-se a acompanhar a França, a Austria e a Allemanha na adopção de uma arma repetidora de calibre reduzido, e em fins de 1889 adoptou a Lee, transformada.

Esta espingarda é de calibre de 7mm,7; póde receber um deposito carregado com oito cartuchos munidos de mola para a extração, e admitte o tiro simples estando o deposito adaptado ou não, á caixa da culatra.

Cano. Apresenta sete raias do systema Metford, inclinadas da direita para a esquerda, com 0mm,1 de pro-

fundidade, intervalladas de 0mm,5 e com o passo de 23,4 cents. (33 calibres).

A alça fixa no cano é de cursor e graduada de 300 jardas (274 metros) até 1.900 jardas (1.737 metros) com tres entalhes de mira fixos, de 300, 400 e 350 jardas; os dois primeiros correspondem á lamina deitada, firmando-se o cursor em dois planos differentes do pé da alça, e o terceiro entalhe está na parte inferior de uma lamina levantada.

Além da linha de mira média, determinada pelos entalhes da alça e pelo ponto de mira fixo junto á boca do cano, tem esta arma uma linha de mira lateral constituida por um ponto de mira movel, estabelecido na face esquerda da haste da coronha, um pouco adeante da posição da alça e por um entalhe praticado na parte superior de uma haste egualmente movel, applicada junto á extremidade posterior da caixa da culatra.

Quando não se emprega a linha de mira lateral, a haste, é conservada abatida em um entalhe da coronha; uma mola a sustenta nas duas posições.

O ponto de mira lateral é constituido por um botão, que faz corpo com um braço de lamina elastica e movimento em torno do centro de um limbo metallico; este limbo, graduado em distancias de 1.800 a 3.500 jardas (1.640 a 3.200 metros) está embutido na madeira e fixo por um parafuso, que penetra pelo lado direito da coronha; o braço conserva-se ordinariamente abatido para a retaguarda; quando ha necessidade de empregal-o, deve-se levantal-o e leval-o para a frente, até que seu indice coincida com a graduação conveniente.

Mecanismo da culatra.— E' de ferrolho e com os movimentos de translação e rotação.

O obturador, ou cabeça movel, é independente do movimento rotatorio do cylindro, e tem o extractor e sua mola.

O ejector é constituido por um parafuso que atravessa a parede esquerda da caixa da culatra e apparece no interior.

O percussor é atarrachado no cão, que apresenta na parte inferior dois entalhes, o de armar e o de segurança, e na superior um dente.

Na parte posterior do cylindro, ha um chanfro dividido por uma saliencia em duas ranhuras de dimensão desegual e communicando-se na frente.

Quando o cão está no entalhe de armar, o seu dente, acha-se arredado do cylindro e defronte da ranhura maior; e, ao disparar-se a arma, este dente vai bater no fundo da ranhura, limitando assim o movimento do percussor para a frente.

E' no movimento directo do cylindro para a frente que a cabeça do gatilho, apresentando-se em frente do entalhe de armar, faz recuar o cão, que arrasta comsigo o percussor e o arma, e não ao abater-se para a direita o punho do ferrolho; este movimento torna-se necessario para completar a introducção do cartucho na camara e a obturação d'esta.

Um sector cylindrico, cujo raio interior é egual ao raio exterior da caixa da culatra, e fixa-se ao reforço do cylindro por tres parafuzos e dois entalhes, é disposto de modo a cobrir completamente o mecanismo da culatra, quando o punho está abatido para a direita.

Sem auxilio de instrumento algum póde-se retirar e collocar de novo a culatra movel.

Mecanismo de repetição. O deposito é uma caixa de aço podendo contar cinco cartuchos, e adapta-se á caixa da culatra já carregada.

Notam-se no interior o transportador de cartuchos e a respectiva mola, e exteriormente um pequeno entalhe na parte posterior para o dente da alavanca *retem*, e na anterior um olhal, ao qual se prende a cadêa fixa pela outra extremidade na arma, e cujo fim é impedir que o deposito caia no chão ao desprender-se do seu encaixe.

Na parte superior das paredes notam-se duas abas para conter cartuchos.

O deposito, cuja abertura deve corresponder á mortagem do fundo da caixa da culatra, mantém-se em seu logar pela applicação do dente de uma alavanca (*retem do deposito*) no entalhe da parte posterior. Esta alavanca é presa pela parte superior na caixa da culatra, move-se pela acção de um ramo da mola do gatilho, e apresenta exteriormente sob o *guarda-mato* a outra extremidade; basta fazer pressão sobre esta extremidade para desprender-se o dente do entalhe do deposito, e occasionar consequentemente a sahida d'este do respectivo engaste.

Para empregar-se o carregamento simples conservando-se em reserva a munição do deposito, foi este dotado de um *retem de cartuchos*, que consiste em uma placa podendo girar em um eixo vertical e apresentando exteriormente no lado direito da arma, uma crista serrilhada.

Afastando-se para fóra a crista, desmacara-se a abertura do deposito.

Os cartuchos são introduzidos em duas columnas.

O deposito só póde ser carregado estando separado do seu logar na arma.

Cada soldado traz comsigo um deposito carregado.

Coronha, guarnições e accessorios.—A coronha divide-se em duas partes.

A haste terminada na frente por uma calote metallica com a presilha para o punho do sabre, e um olhal para a vareta, cujo extremo posterior atarracha-se junto á caixa da culatra, liga-se a esta pelo parafuso anterior do guarda-mato, e ao cano pelo bocal, que cinge a calote, e por uma braçadeira.

Ha em cada face da haste uma ranhura longitudinal, e na parte posterior do punho ou delgado da coronha um resalto, para servirem de apoio ás mãos do atirador.

Um guarda-mão de madeira cobre o reforço da culatra.

Em um canal dentro do couce guardam-se uma pequena almotolia e um apparelho para a limpeza da arma.

Sabre bayoneta.— A arma accessoria da Lee-Metford é um sabre-bayoneta com lamina de dois córtes, punho de madeira revestido de partes metallicas e bainha de couro com bocal e ponteira de aço.

O sabre fixa-se sobre o cano, no plano de symetria da espingarda.

Munição.— O estojo do cartucho tem virola pouco pronunciada e apresenta uma gola circular para a garra do extractor.

A bala é de chumbo endurecido (98 pontos de chumbo e 2 de antimonio) e pesa cerca de 14 grammas.

A carga do cartucho é provisoriamente de 4^{g},5 de polvora comprimida de canal central e imprime a bala uma velocidade de 564 metros. Experimentava-se uma polvora sem fumaça que daria uma velocidade inicial de 686 metros.

O soldado de infanteria carrega 120 cartuchos. Os carros do batalhão podem transportar, pouco mais ou menos, 40 cartuchos por praça, e as secções de munição 80: a provisão no corpo de exercito mobilisador é pois de cerca de 240 cartuchos por espingarda.

Dados numericos.— Comprimento da espingarda sem bayoneta, 1^{m},373. Comprimento do cano 0^{m},765. Peso da espingarda sem deposito nem bayoneta 4^{k},25. Peso do deposito vasio 138 grammas. Peso do cartucho 28^{g},3. Comprimento da lamina do sabre 0^{m},305. Peso do sabre sem a bainha, 425 grammas.

Fornalhas caneladas Fox.— A companhia das forjas de Leeds annuncia que, em virtude de novas experiencias de resistencia, feitas com as fornalhas caneladas Fox, as formulas para calcular a pressão a que podem trabalhar as caldeiras a que são adaptadas, soffrem as seguintes alterações:

A formula do *Board of Trad* passa de

$$\frac{12.500 \times T}{D} = W.P.$$

a

$$\frac{14,000 \times T}{D} = W.P.$$

na qual T representa a espessura em pollegadas, D o diametro *medio* da fornalha e W. P. a pressão em libras por pollegada quadrada.

A formula dos *Lloyd's* passou de

$$\frac{1.000 \times (T-2)}{D} = W.\ P.$$

a

$$\frac{1.234 \times (T-2)}{D} = W.\ P.$$

na qual T representa a espessura em $\frac{1}{16}$ da pollegada, D o *maximo* diametro da fornalha, e W. P. a pressão em libras por pollegada quadrada.

As chapas Brown.—Foram feitas em Shœburyness experiencias com chapas Brown, tratadas por um processo novo, devido ao capitão Tresidder; processo que torna muitissimo forte a face de aço das chapas compound.

As chapas experimentadas tinham 1m,20 de lado e 22,5 cents de espessura. Sobre ellas atirou um canhão de 15 cent. projectis de aço d'Hatfield de 45 kilos, com velocidade inicial de 543 metros, e projectis Palliser.

Os resultados foram os mais satisfactorios possiveis, reconhecendo-se que as chapas tratadas pelo processo Tresidder são superiores ás primitivas.

Novos navios.—O almirantado contractou com a casa Thornicroft de Chiswick a construcção de um cruzador torpedeiro que se chamará *Speedy* e terá 77 metros de comprimento e 9 de bocca.

O cruzador de 2ª classe *Thetis*, construido pela casa Thompson de Glasgow, tendo terminado as experiencias de machinas, fundeou em Chatham afim de receber a artilheria.

Em Chatham foi posto no estaleiro a quilha de um poderoso cruzador que se chamará *Forte*. Será do typo *Astrea* melhorado, com 4.360 toneladas de deslocamento e da força de 9.000 cavallos.

A casa Armstrong acaba de entregar ao governo duas novas canhoneiras — *Plassey* e *Assaye* — encommendadas para a Australia. São semelhantes ao *Boomerang* e ao *Karrakalla*, terão 755 toneladas de deslocamento, as machinas desenvolverão 2.500 cavallos com tiragem natural, e 4.500 com tiragem forçada.

O armamento consiste em dois canhões de 12 cent., quatro de tiro rapido de 3 libras e cinco tubos para lançamento de torpedos.

Artilheria de marinha. — Os serviços da artilheria da marinha acabam de passar do War office para o almirantado, que fica assim completamente responsavel pelo armamento do todos os navios da armada ingleza.

O torpedo Whitehead e as rêdes Bullivant — Em Portsmouth foram feitas experiencias com torpedos Whitehead munidos de apparelhos que cortam as redes Bullivant e permittem ao torpedo chegar ao casco e, portanto, explodir ao contacto d'elle.

Um dos apparelhos, de um francez e baseado sobre a explosão de cartuchos em contacto com a rêde, não

deu bom resultado; um outro do capitão de mar e guerra Wilson, commandante do *Vernon*, escola de torpedos, compõe-se de tesouras, que cortando as malhas, fazem passagem para o torpedo.

O apparelho Wilson deu excellentes resultados, estando mesmo a rêde inclinada de 45 graus. Um terceiro, invento de um italiano, deu bom resultado estando a rêde em posição vertical; porém é insufficiente estando inclinada.

A canhoneira Tweed.— Esta canhoneira, mettida á pique por um cyclone no porto de Hong-Kong, foi posta á nado e fundeou no ancoradouro.

Novo torpedo Whitehead.— Foi experimentado com successo em Portsmouth um torpedo Whitehead construido em Woolwich.

Este torpedo tem 45 cents. de diametro e uma machina de 52 cavallos dando 2.000 rotações por minuto. A velocidade é de 30 milhas.

O *cruzador Eolus.*— Foi lançado em Devonport, em Novembro ultimo, o cruzador de 2ª classe *Eolus*, typo *Latona*. E' um navio de 3.600 toneladas, 9.000 cavallos e 19,5 milhas. O armamento consistirá em 2 canhões de 15 cents. 6 canhões de 12 cents. de tiro rapido e 9 canhões de menor calibre.

ITALIA. —*Novo fuzil.*— Na Italia têm sido feitas, sob a direcção do general Ricotte, experiencias com o fuzil do novo modelo.

Tem a arma, sem a bayoneta, 1m,20 de comprimento e é do calibre de 6mm,5.

O cartucho, carregado com polvora sem fumaça, permitte augmentar, em razão de seu peso e volume, as munições do soldado, que poderá transportar 160 cartuchos.

A velocidade inicial do projectil é de 720 metros por segundo.

A' 1.200 metros a bala atravessa dois colchões e duas pranchas de 12 cents. de espessura.

Os carregadores contêm cinco cartuchos.

Novo navio de guerra. — Vai começar em Spezzia a construcção de um navio de guerra de 2ª classe, cujo nome ainda não foi dado e que será do typo *Lombardia*, reduzido.

As principaes dimensões são: comprimento entre perpendiculares, 70 metros; bocca, 12,50 metros e calado medio de 4,46 metros.

O deslocamento será de 2.470 toneladas. Terá convéz encouraçado e duas helices accionadas por machinas da força de 7.000 cavallos; a velocidade prevista é de 20 milhas.

O armamento será composto de canhões de 150 e 120 millimetros e de muitos outros de pequeno calibre.

Mexico. — *Creação de uma marinha de guerra.* — O governo mexicano mandou construir quatro pequenas canhoneiras destinadas á guarda das costas, e está absolutamente resolvido a crear uma marinha de guerra

que corresponda á importancia actual da Republica e aos grandes interesses maritimos.

Para isso, já foi construida a corveta escola *Saragossa* cuja descripção já tivemos occasião de fazer em um dos numeros da *Revista*.

A *United Service Gazette* affirma que o governo mexicano, querendo tomar a marinha de guerra britannica por modelo, procura contractar para instructores, officias e inferiores que tenham servido a bordo dos encouraçados inglezes.

PORTUGAL. — *O porto de S. Vicente de Cabo Verde.* — No anno de 1888 entraram neste porto 1.300 vapores, medindo 1,885.035 toneladas; em 1889, 1.931 vapores, medindo 2,742.389, e em 1890, 1.494 vapores, medindo 2,271.646.

No anno de 1888 a importação de carvão em S. Vicente foi de 224.675 toneladas; em 1889, de 388.844 toneladas e em 1890, de 304.334 toneladas.

Por causa da terrivel concorrencia que fazem á S. Vicente as estações de carvão das Canarias, Las Palmas e Teneriffe, os vapores das differentes companhias vão abandonando a ilha portugueza, para irem abastecer-se de combustivel ás Canarias.

O governo portuguez mandou estudar este assumpto, e vai tomar as providencias necessarias para que S. Vicente não perca a grande importancia que ainda tem.

Cooperativa naval.—Trata-se activamente em Lisboa da organisação de uma cooperativa de consumo para os officiaes da armada.

Para tal fim foi já sollicitada auctorisação de s. ex. o vice-almirante commandante geral da armada.

No *Club militar naval*, já tem havido algumas reuniões e é de suppor que em breve se organise este melhoramento utilissimo.

A *Revista Maritima Brazileira*, que tanto pugnou pelo estabelecimento da *Cooperativa Militar do Brazil*, e que vê hoje os explendidos resultados que as classes militares têm d'ella tirado, applaude satisfeita a idéa de seus camaradas d'além mar.

Corveta «Duque da Terceira». — Este navio vai receber o seguinte armamento :

Dois canhões Krupp de 15 centimetros, 2 Hotchkiss de tiro rapido de 65 millimetros e 2 metralhadoras Nordenfelt.

Republica Argentina — *Barcas-pharóes*. — As tres barcas-pharóes construidas em Saint-Denis, por conta da Republica Argentina e sob a fiscalisação especial do «Bureau Veritas» chamam-se *Bahia Blanca, Punta Piedros* e *San Borombou*, nome de cada um dos bancos sobre as quaes serão amarradas, na embocadura do rio da Prata. Estes navios são de aço com revestimento de madeira e forro de cobre. Têm 31 metros de comprido, 6m,49 de bocca e 4 de pontal.

A torre terá 14 metros de altura acima d'agua e o alcance da luz será de 10 milhas.

Machinistas para a armada. — O ministro da marinha decretou a creação de um corpo de machinistas

para a armada, cujo pessoal será exclusivamente argentino.

A base do dito corpo se formará com 50 praticantes, que farão os estudos praticos na Inglaterra, por conta da Republica.

As fabricas, onde farão a aprendizagem, hão-de ser provavelmente as de Humphry e Fennet, e Mandsley Brothers de Londres, Laird Brothers de Birkehead, e Armstrong de New Castle on Tyne.

Russia — *Transporte-torpedeiro «Bug»*. — Em Setembro ultimo foi lançado ao mar dos estaleiros de Lindokolm, na Suecia, o transporte-torpedeiro *Bug*, construido por conta do governo russo pela Companhia Motola. No mesmo estaleiro está em construcção o transporte *Dunai*, do mesmo typo.

Tem o *Bug* 62 metros de comprimento, 10 metros de bocca, 4,5 metros de calado maximo e 1.360 toneladas de deslocamento, e é totalmente de aço Siemens-Martin. As duas machinas são de 2.800 cavallos indicados, sendo, portanto, cada uma de 1.400 cavallos.

A velocidade será de 13 milhas, devendo ser mantida durante as 20 horas de experiencia.

O *Bug* é destinado á esquadra do mar Negro.

Aviso-torpedeiro Kasarski.—A esquadra do mar Negro acaba de receber dos estaleiros Schichau, d'Elbing, um aviso-torpedeiro, o *Kasarski*, que mede 57,9 metros de comprimento; 7,3 metros de bocca; cala 3,4 metros e que deve ter deslocamento de quasi 500 toneladas. A machina desenvolve 3.300 cavallos.

O *Kasarski* tem por principal armamento 9 canhões Hotchkiss de tiro rapido de 47 millimetros.

A velocidade é de 15 a 16 milhas em serviço corrente, e de 20 a 21 durante tres horas com tiragem natural.

Com as 90 toneladas de carvão, que comporta, póde percorrer 4.000 milhas com velocidade de 10 milhas por hora.

O *Kasarski* tem um leme avante.

Novos navios de guerra. — O 64° anniversario do combate de Navarino, travado em 20 de Outubro de 1827, foi festejado em S. Petersburgo com o lançamento ao mar de tres novos navios — *Navarin*, encouraçado á barbeta de grande poder e porte, semelhante aos navios britannicos, typo *Almirante*; e—*Gremyastchy* e *Otvajay*, canhoneiras protegidas, destinadas principalmente á defesa das costas.

O *Navarin*, construido pela Companhia franco-russa, tem 338 pés de comprimento, 67 de bocca e um deslocamento de 9.476 toneladas.

Tem duas helices, e as machinas da força de 9.000 cavallos desenvolverão 16 milhas de velocidade As carvoeiras pódem receber 700 toneladas de carvão.

A couraça na cinta parcial é de 16 pollegadas de espessura, e em cada barbeta de 12.

Cada barbeta receberá dous canhões de 12 pollegadas e 52 toneladas ; o reducto central oito de 6 pollegadas e o covéz, dez de tiro rapido, systema Canet ; tem tambem o encouraçado seis tubos lança torpedos.

As duas canhoneiras protegidas — *Gremyastchy* e *Otvajay*, — têm 225 pés por 41 e deslocamento de 1.500 toneladas.

As machinas serão de 2.000 cavallos, com duas helices; sendo a velocidade de 15 milhas.

Estas canhoneiras têm uma cinta completa de aço, cuja espessura varia entre 3 e 5 pollegadas.

O armamento de cada uma se comporá de um canhão de 9 pollegadas, um de 6, oito de tiro rapido e dois tubos para lançamento de torpedos.

Estão tambem em construcção em S. Petersburgo os cruzadores protegidos *Rurik* e *Gangut*, um encouraçado e diversas torpedeiras. *O Rurik* é navio de umas 11.000 toneladas de deslocamento, de 426 pés de comprido e de 67 pés de bocca; será, portanto, o maior cruzador existente.

As quatro machinas desenvolvem collectivamente 15.000 cavallos, e darão a velocidade de 18 milhas. Tem duas helices.

Nos 4/5 da linha d'agua, de pôpa á prôa, levará uma cinta de 10 pollegadas; e, por cima d'aquella, coberta corrida de aço de 2,5 pollegadas de espessura.

O armamento consistirá em 4 canhões de 8 pollegadas, 16 de 6 pollegadas, 14 de 4,7 pollegadas, 18 de tiro rapido de calibre reduzido e 5 tubos para lançamento de torpedos.

Este navio, portanto, pela força offensiva e pelo porte, será superior á qualquer cruzador construido até hoje, tendo armamento de encouraçado, porte de

transatlantico de 1ª classe, marcha de um *Alaska* e melhor protecção que os cruzadores inglezes protegidos, typo *Australia*.

Os seguintes dados comparativos entre o *Rurik* e o *Blake*, cruzador inglez de maior porte, são interessantes:

	BLAKE	RURIK
Deslocamento	9.000 toneladas	11.000 toneladas
Velocidade	18 milhas	18 milhas
Raio de acção á 10 milhas	15,000 milhas	20,000 milhas
Canhões	2 de 9",2 10 de 6" 18 de tiro rapido	4 de 8" 16 de 6" 32 de tiro rapido
Peso dos projectis para uma descarga dos canhões de grosso calibre	880 toneladas para 6 canhões	1.336 tons para 10 canhões

Suecia — *Fortificações de Gotland.* — Trata-se de construir novas obras em Tingtsaede, ponto mais importante da ilha de Gotland, no Baltico.

A commissão encarregada pelo ministro da guerra de inspeccionar os trabalhos de defesa, existentes actualmente, declarou-os absolutamente insufficientes e pede que se proteja o porto de Farö (Faroe), situado na extremidade septentrional da ilha.

Tratam egualmente de fortificar Malmö (Malmoe), sobre o Sund.

Malmö é actualmente a terceira cidade da Suecia, graças á seu porto, que é visitado annualmente por milhares de navios.

Vapor de novo genero. — Um vapor de novo genero, podendo caminhar em terra com auxilio de sua propria machina, acaba de ser construido na Suecia, em Kristiansstad, nos estaleiros de Lyunggren.

E' destinado ao serviço de dois lagos, situados nas proximidades de Boras, e separados um do outro por uma faixa de terra.

Foram estabelecidos trilhos entre os dois lagos, permittindo ao navio transpôr essa especie de isthmo.

O vapor, que póde transportar 60 passageiros e que tem uma machina de 10 cavallos, chama-se *Svanen* (o Cysne) e vai de um um lago ao outro com a maior facilidade, o que ficou provado nas experiencias effectuadas antes de entrar em serviço.

Sião — *Navio de guerra.* — O governo do Sião mandou construir um cruzador de duas helices de 2.500 toneladas de deslocamento, 88,50 metros de comprido e 12 de bocca.

A velocidade será de 17 á 18 milhas nas experiencias.

O navio é protegido por convèz encouraçado.

Armamento: quatro canhões de 12 centimetros de tiro rapido, dez Hotchkiss de 6 libras e metralhadoras.

O navio terá porões vastos para servir de transporte, e será preparado de maneira a poder receber o rei e a familia real.

Revista Maritima

Turquia — *Transporte Chatie.* — Foi posta no estaleiro em 9 de Novembro ultimo, a quilha do transporte *Chatie*, de cuja construcção encarregou-se o arsenal de Constantinopla.

Lafayette.
1º Tenente.

BIBLIOGRAPHIA

Recebemos as seguintes revistas e jornaes:

Cosmos — Dezembro e Janeiro.

La marine française. — Dezembro e Janeiro.

Revue du cercle militaire. — Dezembro e Janeiro.

Le Yacth. — Dezembro e Janeiro.

Marina e Commercio. — Dezembro e Janeiro.

Illustrazioni Militare Italiana. — Dezembro.

Revista armatei. — Dezembro.

Revista general de marina. — Dezembro.

Army and navy Register. — Dezembro e Janeiro.

Iron. — Dezembro.

Scientific american. — Dezembro.

United Service gazette. — Dezembro e Janeiro.

Army and navy gazette. — Dezembro e Janeiro.

The Broad — arrow and naval e military gazette. — Dezembro e Janeiro.

Proccedings of the Royal artillery Institution. — Dezembro.

Électricité. — Dezembro e Janeiro.

Revista della marina mercantille. — Dezembro.

Revista de Portugal. — Dezembro.

Revista Militar. — Dezembro e Janeiro.

Annaes do Club Militar Naval. — Dezembro.

El Porvenir Militar. — Janeiro.

Nautical magazine. — Dezembro e Janeiro.
Rivista d'artiglieria e genio. — Dezembro.
Enciclopedia militar. — Dezembro.
Annalen der hydrographie and maritimen meteorologie. — Dezembro.
Revista tecnologico-industrial. — Dezembro.
La America Cientifica. — Dezembro e Janeiro.
Progresul medical Roman. — Dezembro.
O exercito portuguez. — Dezembro e Janeiro.
Revue des livres nouveaux. — Dezembro.
The Marine Engineer. — Dezembro.
Revue scientifique. — Dezembro.
The Illustrated London news. — Dezembro.
The Engineer. — Dezembro.
The Thimes. — Dezembro,
Le Brésil. — Dezembro e Janeiro.
The Shipping World and Herald. — Dezembro e Janeiro.
Revue militaire de l'Etranger. — Dezembro.
Union Ibero americana. — Dezembro e Janeiro.
Boletin mensual de Estadistica. — Dezembro.
Les nouveaux rémédes. — Dezembro e Janeiro.
Revista maritima. — Dezembro.
Revue maritime et coloniale. — Dezembro.

BIBLIOTHECA DA MARINHA

Livros, publicações, obras, que têem entrado n'esta Bibliotheca nos mezes de Dezembro de 1891 e Janeiro de 1892.

ESTRANGEIROS

A Manual of spherical and pratical astronomy — Philadelphia 1887 — 2 vols. — by W. Chanvenet.

La Botanique de Lanessan (J. L.) — Paris 1883.

NACIONAES

Elementos de geometria — 8ª edicção — Rio de Janeiro 1891, por Ottoni.

Apontamentos de geographia, climatologia, etc., do municipio de Uberaba, pelo Dr. João Diogo Esteves da Silva — Rio de Janeiro 1891.

Valor Estrategico da cidade de Pelotas, pelo Dr. Octacilio Camara — Rio de Janeiro 1891.

Relatorio da Sociedade de S. M. Luiz de Camões de 1890 e 1891 — Rio de Janeiro 1891.

Quincas Borba, por Machado de Assis — Rio de Janeiro 1891.

O Christo no Jury, pelo Dr. Miguel Vieira Ferreira — Rio de Janeiro 1891.

Trabalhos de Abreu e Silva Junior, 1889—1891.

Annuario Medico Brazileiro, para 1890, pelo Dr. Carlos Costa — Capital Federal 1891.

Mocidade e Velhice, poesias, por Gomes de Souza — Rio de Janeiro 1892.

Questão territorial com a Republica Argentina — Limites do Brazil com as Guyanas Francezas e Inglezas, pelo Conselheiro J. M. N. Azambuja — Rio de Janeiro 1891.

Da Egreja e da sua divina missão — Carta pastoral de D. Joã° Esberard, Bispo de Olinda — Rio de Janeiro 1881.

Relatorio dos serviços dos correios relativo ao anno de 1890 — Rio de Janeiro 1891.

Decretos do Governo Provisorio da Republica dos E. U. do Brazil — Janeiro e Fevereiro de 1891.

Tabella da classificação das agencias do Correio da Republica dos E. U. do Brazil, para o anno de 1892.

Annaes do Senado Federal — Congresso Nacional, de Julho a Setembro de 1891 — vols. 1° a 3° — Rio de Janeiro 1891.

Idem da Camara dos Deputados — Congresso Nacional — Volume 1. de 10 de Junho a 31 de Julho de 1891 — Rio de Janeiro 1891.

LAFAYETTE.
ajudante.

AS TORPEDEIRAS

E

O SEU DESENVOLVIMENTO ACTUAL

RAPIDO ESTUDO PELO 1º TENENTE LAFAYETTE

Sem que nada apparentemente ameace a paz universal reinante, comtudo, todos os governos se preoccupam com as construcções navaes, salientando-se d'entre ellas as das torpedeiras.

E aquelles mesmo, que possuem respeitavel numero de torpedeiras de diversas classes, não se descuidam jamais, lançando annualmente os estaleiros Thornicroft, Yarrow, Normand, Forges e Chantiers, Schichau, casas italianas, etc., uma alluvião de embarcações que vão sem cessar augmentando as fileiras d'aquellas que transportam em seus acanhados bojos, para toda parte, a destruição dos colossos de aço.

E assim, constantemente, mais um campeão se prepara para as futuras luctas.

Será, portanto, das torpedeiras que nos occuparemos neste despretencioso bosquejo.

*

Como tudo o que existe, susceptiveis de aperfeiçoamentos, começaram essas embarcações com modes-

tissimas dimensões, e hoje possuem desenvolvimento notavel, attingindo algumas, como na França, ao deslocamento de 148 toneladas.

As torpedeiras podem ser portanto, seguindo a ordem do progresso attingido e relativamente ao modo por que operam, classificadas em *torpedeiras de esquadra* e *torpedeiras de costa*; para aquelles, porém, que adoptam a denominação de *torpedeiras de alto mar* para as torpedeiras de um certo deslocamento, capazes de aguentarem-se alguns dias afastadas do littoral, existe tambem esta categoria de torpedeiras, que não são mais do que torpedeiras de costa que ganham em navegabilidade o que perdem em invisibilidade.

As *torpedeiras de esquadra*, são embarcações de pequeno porte, por isso mesmo não marinheiras, destinadas a serem conduzidas pelos grandes encouraçados ou por navios especiaes — os *transportes-torpedeiros*, que vão apparecendo aos poucos. Ellas operam sob a protecção dos mesmos encouraçados, cujos cascos enormes servem-lhes de abrigo, acculando-as aos olhos do adversario até o momento de serem arremessadas sobre elle.

Devem preencher, como todos sabem, as condições seguintes — a principio precisavam ter pelo menos 18 milhas de velocidade; agora, porém, com as velocidades alcançadas pelos navios modernos, devem possuir velocidade necessaria para poderem acompanhar as evoluções das esquadras durante o combate; as machinas devem ser de facil manejo e não devem produzir barulho; devem ser muito maneiras; a sua approximação não deve ser revelada pela fumaça, nem por nenhuma

luz; deve se poder levantar vapor em poucos minutos; devem ser feitas com compartimentos estanques e cobertas avante e á ré para que não sejam submergidas; devem ser de dimensões apropriadas para que possam ser transportadas pelos encouraçados ou navios especiaes; o peso total, isto é, com tudo a bordo promptas para commissão ao serem arriadas, deve ser o menor possivel, afim de que haja segurança quando forem postas dentro ou fóra; devem ter carvão e agua para oito ou dez horas pelo menos; devem ter além dos tubos para lançamento de torpedos, um canhão de tiro rapido ou metralhadora em posição conveniente á prôa ou á pôpa; e finalmente, as guarnições devem ficar, tanto quanto fôr praticamente possivel, abrigadas dos tiros dos fuzis.

A primeira lancha-torpedo com os predicados necessarios, posta em acção, foi a *Choutka*, construida pela casa Thornicroft para o governo russo. Ella atacou na tarde de 20 de Junho de 1877 um monitor turco, em Rustchuk, não tendo conseguido seu intento por ter sido repellida a tempo.

Actualmente, na Exposição Naval de Chelsea, em um combate em miniatura em que tomaram parte dois pequenos encouraçados de typos differentes e uma torpedeira de esquadra, foi esta, na occasião em que ia arremessar seu torpedo, mettida á pique pela artilheria do *Majestic*, encouraçado á barbeta.

N'esse combate, posto em execução com o fim de dar certos ensinamentos praticos ao espectador, que do resultado final tira sempre as conclusões que os organisadores do programma tiveram em vista, coube a

torpedeira papel muito secundario, ficando collocada no ultimo plano.

Durante a lucta estiveram tambem em confronto— a *barbeta* e a *torre*, — a *artilheria*, o *esporão* e o *torpedo*, que foi logo no principio posto de lado; e d'esse *certamen* curioso sahiram vencedores a *artilheria* e a *torre*.

Estes resultados, porém, são todos relativos, dependem do modo de pensar de quem organisou o programma; fosse elle um adepto da torpedeira, do esporão e da barbeta, e o espectador leigo iria para casa convicto de que a artilheria nada é deante do esporão e do torpedo, e principalmente manobrada em torres.

E tudo é assim!

Emquanto na Inglaterra o esporão representa papel pouco importante, e na França, ao que parece, não o consideram como arma indispensavel, tanto assim que o *Brennus* lançado em 17 de Outubro proximo passado, e que é o encouraçado mais importante da marinha franceza e machina de guerra poderosissima com todos os melhoramentos modernos, tem a prôa direita; nos Estados Unidos, porém, um almirante enthusiasta do ariete faz a apologia d'elle no livro — *The old Navy and the New* — que vem de publicar, e consegue que o governo mande construir um navio ariete, typo por elle ideado, que será depois de experiencias adoptado para a defesa das costas americanas.

O almirante Ammen está tão convicto da importancia do seu navio, que diz não poder o encouraçado actual luctar com elle.

O verdadeiro ensinamento, porém, só poderá infelizmente ser fornecido pelas luctas futuras, em que as diversas armas de que póde dispôr um navio de guerra estejam em presença; sendo apezar de tudo, devemos confessar, o valor d'ellas funcção das circumstancias de momento e do modo por que forem manobradas.

Para extender o campo de acção das torpedeiras de esquadra, que sómente por si são incapazes de longas travessias, muitas vezes nacessarias quando não se está na defensiva, e havendo vantagem em que os encouraçados andem safos, sem que se torne demorada sua acção, creou a marinha ingleza, que tudo prevê e tudo aperfeiçoa, navios especiaes destinados a transportar torpedeiras e a estabelecer em qualquer ponto um verdadeiro *quartel-general*.

Os dois navios, que para isso a marinha ingleza dispõe, são o *Hecla* e o *Vulcan*.

Possuem possantes guindastes com apparelhos hydraulicos engenhosos para a manobra de pôr dentro e fóra as seis torpedeiras que podem transportar, e que são collocadas em picadeiros moveis sobre trilhos por meio de engrenagens. Têm perfeitamente montadas officinas para reparo dos torpedos e torpedeiras, e seus paióes estão dispostos para receber convenientemente minas submarinas.

Cada transporte é, pois, um verdadeiro arsenal fluctuante e constitue por si só uma divisão de não pequena importancia.

O papel que representarão esses transportes-torpedeiros é assaz patente.

Um navio inimigo que fosse surprehendido, só e fundeado, por um desses transportes, que por qualquer circumstancia navegasse afastado do resto da esquadra, ficaria exposto a uma critica situação — o transporte se collocaria de modo a não ser incommodado pelo adversario, poria ao mar sua divisão de torpedeiras, que em occasião opportuna atacariam o inimigo por todos os lados, e, mesmo em pleno dia, protegidas pela fumaça dos canhões do adversario, poderiam obter favoravel successo.

A França, comprehendendo tambem a vantagem que ha em possuir taes navios, acaba de resolver-se a mandar construir o seu primeiro transporte-torpedeiro, que receberá o significativo nome de *Foudre*, e cujos planos são devidos ao engenheiro Duplas-Lahitte.

Terá o novo navio 113 metros de comprimento, 15m,64 de largo na linha de fluctuação, 7m,5 de calado á ré e 5,970 toneladas de deslocamento.

Terá um apparelho especial, accionado por motor hydraulico, para metter dentro e pôr fóra as torpedeiras, e completamente differente dos empregados pelos inglezes.

O armamento consiste em oito canhões de 10 cents. quatro de 65 millimetros e quatro de 47 millimetros, todos de tiro rapido. Leva cinco tubos para lançamento de torpedos.

A velocidade desenvolvida pela machina, que é da força de 11,400 cavallos, será de 19 milhas com tiragem forçada.

*

Passemos agora ás *torpedeiras de costa*. Como o seu proprio nome está indicando, a missão principal d'ellas é a defesa das costas.

Estas torpedeiras são classificadas por muitas nações, por causa da importancia que lhes deram, em 1ª, 2ª e 3ª classe; a França, porém, ás torpedeiras d'esta categoria, comprehendidas entre 67 e 148 toneladas e que podem ser destinadas a maiores emprezas, dá o nome de *torpedeiras de alto mar*; e o mesmo faz a Italia ás suas de 87 toneladas. Todas as demais nações, porém, chamam as torpedeiras, a que a França e Italia denominam como ficou dito, de torpedeiras de 1ª classe.

Nós adoptamos tambem a denominação de *torpedeiras de alto mar* para as nossas torpedeiras de costa — *Iguatemy*, *Araguary* e *Marcilio Dias*, que deslocam 106 toneladas.

Foram construidas sob os planos da torpedeira *Coureur*, que actualmente é a melhor que a França possue.

Tem a *Coureur* 45 metros de comprimento, 4m,42 de bocca, calado á ré 1m,4 e 100 toneladas de deslocamento; durante as experiencias desenvolveu a velocidade de 26 1/4 milhas.

E d'ella disse o vice-almirante Dupetit-Thouars:

« A *Coureur* mostrou as maiores qualidades. O que este navio perde em invisibilidade é amplamente ganho por sua superior velocidade e disposições de navegabilidade. E' uma perfeita machina de guerra e está prompta para o serviço a qualquer momento. »

As torpedeiras de costa são embarcações marinheiras, e como tal deviam denominar-se simplesmente

— *torpedeira de mar*, divididas em classes conforme a importancia; estando comprehendidas na 1ª as torpedeiras a que chamam *torpedeiras de alto mar*.

*

As torpedeiras têm actualmente um formidavel inimigo — o *caça-torpedeira* ou *contra-torpedeira*, e terão muito breve um outro — a *polvora sem fumaça*, quando, substituindo as actuaes polvoras negra e parda, fôr universalmenie adoptada.

As redes Bullivant já adoptadas, não constituem mais, graças ao apparelho do commandante Wilson, barreiras ao caminhar desastroso do torpedo; este, passando pelas malhas destruidas, irá chocar o casco inimigo dando-lhe morte ingloria.

As polvoras sem fumaça acabarão quasi completamente com o ataque das torpedeiras em pleno dia; operação esta que só será realizada em condições muito especiaes; e á noite, não sendo mais augmentada a escuridão com embaraçosa fumaça, as probabilidades de successo ficarão muito reduzidas e os riscos das emprezas serão maiores

Os caça-torpedeiras, formando a primeira linha da defesa, serão á noite novos *Cerberus* sempre attentos na faina de vigiar.

Sentinellas, pois, avançadas das esquadras, as defenderão contra os ataques das torpedeiras, que têm n'elles inimigos superiores.

São navios caracterisados por grande velocidade, deslocamento relativamente pequeno e artilheria de

tiro rapido, calibre respeitavel em caça com vasto campo de acção.

São destinados a dar caça e a destruir as torpedeiras; reduzindo-se tudo ao anniquilamento d'estas por não poderem seus cascos resistir aos tiros dos canhões de taes navios.

O deslocamento desses navios varia de 300 á 900 toneladas.

A França adoptou a principio o deslocamento de 321 toneladas para o seu caça-torpedeira (aviso-torpedeiro) *Bombe*, que foi o primeiro que appareceu; agora, porém, os constróe com deslocamento variando até 850 toneladas,

Os primeiros navios dessa especie, construidos pela Inglaterra, tinham 450 toneladas de deslocamento; agora, porém, são construidos com 750.

Dos caça-torpedeiras promptos este anno para combate, os italianos são os que têm maior deslocamento, tendo os do typo *Aretusa* 846 toneladas.

O armamento de prôa dos caça-torpedeiras differe conforme as nações.

A França armou os que ora possue com o tiro rapido de 65 millimetros; a Inglaterra com o de 11 cents. a Italia com o de 12 cents.; a Allemanha com o de 80 millimetros; a Austria tambem com o de 80 millimetros, e na Hespanha vemos o caça-torpedeira *Destructor*, de 350 toneladas e 23 milhas, tendo como canhão principal um de 9 cents. em peão central.

Pelo papel que o caça-torpedeira tem de representar, vê-se o quanto é necessario possuir elle armamento poderoso á prôa.

Um escriptor francez, que illumina sempre as paginas do *Yacht* com artigos de palpitante interesse, é de opinião que esses navios devam ter para o armamento de caça — um canhão de tiro rapido de 10 cents. e dois de 65 millimetros tambem de tiro rapido, e para o de retirada — um de 65 millimetros e dois de 47, todos de tiro rapido.

*

Considerando agora a torpedeira em geral, o que reconhecido está é que o commando d'essas embarcações é commissão assaz espinhosa.

A vida a bordo é por todos os lados insupportavel.

Nas recentes manobras navaes francezas ficou reconhecido que as torpedeiras não prestam nenhum serviço afastadas da costa. A vida a bordo dessas embarcações é tão incommoda debaixo de qualquer ponto de vista, que não se póde ficar no mar mais de um ou dois dias.

No emtanto as torpedeiras do typo *Ourangan*, que representa o limite maximo do desenvolvimento das torpedeiras na França, são construidas para manter-se no mar durante cinco ou seis dias com velocidade de 12 á 13 milhas por hora.

Ficou, ao que parece, esclarecido que taes embarcações não correspondem plenamente ao nome que lhes dão de — *torpedeira de alto mar* — e razão tiveram, pois, aquellas potencias que as classificam simplesmente de torpedeiras de 1ª classe.

O commando de torpedeiras por muitos motivos constitue, á nosso vêr, uma especialidade de realização não facil.

Nem todos por terem habilitações profissionaes estão aptos para commandar taes embarcações; sendo preciso além de tudo, ter seguro golpe de vista, deliberações rapidas e um perfeito conhecimento da costa.

Tudo — canaes, passos, obstaculos, abrigos de momento, pontos de refugio, emfim as menores anfractuosidades da costa devem ser tão familiar a quem dirige uma torpedeira como o interior do navio em que está embarcado.

Como o official de quarto que á noite, sem luzes, percorre a tolda em todos os sentidos, afastando-se insensivelmente dos obstaculos, que sabe existir pelo caminho, assim o commandante deve em qualquer logar e a qualquer hora manobrar sua torpedeira a toda força sem hesitações.

Deve conhecer todas as pequenas manhas de sua embarcação; manhas, que escapam a quem pela primeira vez embarca em qualquer navio, e que só a longa pratica mostra e ensina a corrigir. Conhecer perfeitamente as qualidades nauticas da embarcação que dirige é, portanto, uma das condições essenciaes ao commandante de todas, porém, a que não se pode desligar das outras é o conhecimento perfeito da costa, porque tentar, sem tel-o, uma operação de guerra em torpedeira, confiante na carta, seria um absurdo de fataes consequencias.

O que disse o almirante Seymour, o commandante da *Northern fleet*, sobre as torpedeiras e pessoal, após as manobras navaes inglezas do anno passado, encerra muitas verdades com as quaes, pode-se dizer, ninguem contava.

ERUPÇÃO SUBMARINA

Perto da Ilha Pantellaria [1]

Em fins de Outubro do anno proximo passado houve no Mediterraneo, entre a Secilia e a Africa, perto da ilha de Pantellaria, uma erupção submarina.

Apezar de ter sido de curta duração, poude no emtanto ser observada e estudada em boas condições, e pensamos ser de interesse dar alguns detalhes sobre este recente phenomeno vulcanico.

A ilha Pantellaria (antiga Cossyra), perto da qual manifestou se a erupção, está situada ao sudoeste da Secilia.

E' formada de rochas vulcanicas, e póde-se observar n'ella os ultimos vestigios de manifestações vulcanicas: vê-se ainda fumaradas em algumas das antigas crateras, e fontes de aguas mineraes brotam em certas localidades.

Muitas vezes o mar, nos arredores da ilha, tem sido o lugar das erupções submarinas.

Uma erupção deste genero, a que formou a ilha Julia, em 1831, tornou-se celebre pelos estudos de Gemmellaro, Hoffmann e Constant Prevost, enviado pela Academia de Sciencias de Paris; phenomeno este

[1] Trad. da *La Nature*.

que se encontra descripto em todos os tratados de geologia.

A erupção, manifestada no mesmo lugar, trinta e dois annos depois, em 1863, ficou muito menos conhecida.

A recente erupção submarina, de que nos vamos occupar, teve lugar em uma região maritima mais visinha da ilha Pantellaria. Um periodo sismico assaz notavel deu-se primeiramente na propria ilha, com fraca repercussão na costa visinha, na Secilia. Os tremores de terra começaram no dia 14 de Outubro; das 5 horas e 30 minutos da tarde ás 9 horas da manhã contaram mais de dez abalos bastante fortes. Os habitantes da ilha, cheios de terror, abandonaram suas casas, e muitos delles, mesmo á noite, não voltaram.

Os movimentos sismicos continuaram durante os dias 16 e 17, porém com intensidade decrescente.

Um outro tremor de terra, assaz violento, foi sentido á 1 hora e 30 minutos da manhã de 17, e depois só foram observados abalos muito fracos.

Todas as commoções do sólo foram muita sensiveis ao noroeste da ilha e quasi inapreciaveis na parte opposta. Algumas casas ficaram cheias de fendas e foi preciso pôr abaixo uma dellas, mais damnificada que as outras; porém, felizmente, não houve feridos.

Na manhã de 17, ao oesnoroeste da pequena cidade da Pantellaria, a 5 kilometros, via-se o mar agitar-se, como fervendo; columnas de vapor elevavam-se de sua superficie, sobre uma extensão de quasi um kilometro, e via-se n'esse logar fluctuar blocos de lava. Esses phenomenos eram acompanhados

algumas vezes de estrondos surdos, cessando por essa occasião quasi completamente os tremores de terra.

No dia seguinte (18 de Outubro), a superficie do mar, sobre a qual foram observadas as manifestações eruptivas, estava augmentada para o lado do Norte. N'esse dia o Dr. Giuseppe Errero, director do Observatorio Geodynamico de Pantellaria, approximou-se dentro de uma barca, do lugar da erupção; mediu o comprimento da zona, onde concentrava-se a acção vulcanica, e encontrou 850 metros, sendo a direcção de sudoeste ao nordeste; observou uma grande quantidade de blocos de lava negra, que fluctuavam n'esta extensão.

No mesmo dia, ás 8 horas e 20 minutos da noite sentiu-se um outro abalo.

Desde o dia seguinte a erupção começou a diminuir de intensidade. No dia 21 de Outubro o professor A. Ricco, director dos observatorios do Etna e de Catane, enviado pelo governo italiano, visitou o theatro da erupção.

Fez uma ampla colheita de observações e preciosos estudos; o sabio professor pretende publicar um relatorio detalhado da exploração feita, que será de grande interesse para a vulcanologia. São do professor A. Ricco as informações que se seguem.

A zona maritima, sobre a qual foram observados os phenomenos da erupção de 23 de Outubro, formava uma faixa de quasi 200 metros de comprimento sendo a largura de 500 metros. Sobre essa extensão vinham fluctuar do fundo do mar, muitos blocos de

lava esponjosa negra, que tinham um diametro de 50 centimetros á dois metros. Esses blocos eram, em geral, aproximadamente de fórma ovoide; arrebentavam, na superficie da agua, lançando jactos de vapôr e algumas vezes fragmentos de lava; desappareciam pouco depois, abysmando-se nas ondas. Algumas vezes, ao arrebentar, elevavam-se alguns metros acima da superficie do mar. O professor Ricco recolheu muitos d'esses blocos com todas as precauções necessarias para evitar que elles arrebentassem nas mãos. Os blocos negros e brilhantes no exterior, eram ôcos e incandescentes no interior, variando o envolucro de expessura.

Sondagens executadas no mar no logar da erupção, mostraram que a profundidade, avaliada antes do phenomeno em 160 metros, não tinha mudado. Um outro facto, observado, pelo professor, foi o da elevação da costa nordeste da ilha Pantellaria. A primeira elevação deu-se, segundo o testemunho dos habitantes, depois d'um tremor de terra, em 24 de Maio de 1890. Agora, nova elevação foi reconhecida, por occasião dos abalos que precederam e erupção actual; sendo ella de 80 centimetros á um metro.

No dia 25 de Outubro, as manifestações eruptivas tinham cessado; não se observando mais nenhum phenomeno na superficie do mar.

Essa erupção ephemera durou quasi uma semana; porém não sem causar emoção; as primeiras noticias, exageradas, publicadas pelos jornaes politicos, faziam crer na formação de uma ilhota, e comparavam a erupção actual á de 1831 que deu nascimento a ilha Julia.

Como ficou visto, a erupção não formou cratera na superficie do mar: os blocos de que fallamos não estavam reunidos; fluctuavam isolados na superficie das aguas.

Segundo as sondagens, parece que o fôco eruptivo achava-se a mais de 150 metros de profundidade.

Não foram observadas emissões gazosas violentas, a temperatura da agua nas visinhanças não augmentou sensivelmente no momento do phenomeno e não houve nenhuma producção de materiaes fragmentarios.

A erupção submarima em questão é caracterisada pela formação de blocos de fórma ovoide, ôcos, que elevavam-se até a superficie do mar.

Os phenomenos eruptivos submarinos não são tão raros como geralmente se pensa; mas offerecem para a sciencia grande interesse por serem pouco frequentes as occasiões em que podem ser observados.

Aqui mesmo já tratei dos phenomenos eruptivos que tiveram logar recentemente no fundo do mar, perto da ilha Vulcano, durante a longa erupção de 1888—1890.

JEAN PLATANIA.

FORÇA NAVAL PARA O EXERCICIO DE 1892

Decreto n. 40— de 2 de Fevereiro de 1892.– Fixa a força naval para o exercicio de 1892.

O Vice-Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil:

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sancciono a resolução seguinte :

Art. 1°. A força naval para o exercicio de 1892 constará:

§ 1°. Dos officiaes da armada e classes annexas que fôr preciso embarcar nos navios de guerra e transportes da União, conforme suas lotações e dos estados maiores das esquadras e divisões navaes ;

§ 2°. De 3,012 praças do corpo de marinheiros nacionaes;

§ 3°. De 990 praças do batalhão naval ;

§ 4°. De 300 foguistas, nacionaes ou estrangeiros, contractados de conformidade com o regulamento já promulgado para os foguistas extranumerarios, emquanto o corpo de marinheiros nacionaes não puder fazer face a todas as exigencias do serviço naval ;

§ 5°. De 3,000 aprendizes marinheiros ;

§ 6°. Em tempo de guerra do pessoal que fôr preciso para attender ao serviço.

Art. 2°. O Poder Executivo fica auctorisado a :

§ 1°. Engajar para o serviço da armada nacional, durante a paz ou a guerra, o pessoal necessario para preencher os claros que houver na força naval, si para isso não forem sufficientes as escolas de aprendizes marinheiros ;

§ 2°. Abonar mensalmente aos que se engajarem, depois de promulgada a presente lei, para marinheiros ou fuzileiros navaes , mais um quarto do soldo que ora percebem estas classes, devendo o engajamento ser, pelo menos, por oito annos, dos quaes, em tempo de paz, seis no serviço activo e dois na reserva, e, em tempo de guerra, pelo menos emquanto esta durar ;

§ 3°. Restabelecer, após a promulgação da presente lei, o tempo de serviço dos marinheiros nacionaes procedentes das escolas de aprendizes marinheiros em quinze annos, sendo dez na actividade e cinco na reserva, abonando-se-lhes depois de oito annos de serviço um quarto do soldo como gratificação ;

§ 4°. Organizar um regulamento para a reserva, e reformar, de accôrdo com os progressos navaes, sem augmento de despeza, o corpo de marinheiros nacionaes ;

§ 5°. Reorganizar, desde já, as escolas de aprendizes marinheiros existentes, e, si preciso fôr, para não augmentar consideravelmente a despeza a fazer-se, extinguir aquellas que pela estatistica dos alistados e remettidos para o corpo de marinheiros nacionaes

desde a sua creação, não têm correspondido aos fins desejaveis;

§ 6°. Alterar, em observancia do art. 85 da Constituição Federal, os quadros dos medicos, officiaes de fazenda e machinistas da armada nacional, quadros que ficarão constituidos pela seguinte fórma:

a) O primeiro com um inspector de saude com a patente de contra-almirante; dois medicos de 1ª classe, com a patente de capitão de mar e guerra; seis medicos de 2ª classe, com a patente de capitão de fragata; nove medicos de 3ª classe, com a patente de capitão tenente, e 48 medicos de 4ª classe com a patente de 1° tenente.

Os medicos e pharmaceuticos que de ora em deante tiverem de entrar para o quadro effectivo serão: estes no posto de guarda-marinha e aquelles no de 2° tenente;

b) O segundo com um commissario geral com a patente de capitão de mar e guerra; dois commissarios de 1ª classe, com a patente de capitão de fragata; seis commissarios de 2ª classe, com a patente de capitão tenente; 17 commissarios de 3ª classe, com a patente de 1° tenente; 35 commissarios de 4ª classe, com a patente de 2° tenente, e 30 commissarios de 5ª classe com o posto de guarda-marinha;

c) O terceiro com um engenheiro machinista com a patente de capitão de mar e guerra; dois machinistas de 1ª classe com a patente de capitão de fragata; quatro machinistas de 2ª classe com a patente de capitão tenente; 16 machinistas de 3ª classe com a patente de 1° tenente; 33 machinistas de 4ª classe com

a patente de 2° tenente; 80 ajudantes de machinistas com o posto de guarda-marinha; 100 sub-ajudantes de machinistas com o posto de sargento-ajudante, e 50 praticantes com o posto de sargento;

§ 7°. Augmentar a gratificação dos officiaes-marinheiros e a de todos os demais inferiores das brigadas da armada nacional, sendo na razão de 50 °/₀ o augmento da dos officiaes-marinheiros e dos fieis, na de 20 °/₀ o da dos inferiores e escreventes e na de 10 °/₀ o da dos demais inferiores;

§ 8°. Fazer extensivo o monte-pio aos guardas-marinha, não só do corpo da armada, como das classes annexas, aos ajudantes e sub-ajudantes machinistas e aos referidos officiaes-marinheiros e inferiores (excepto aos extranumerarios); sendo-lhes permittido, a uns e a outros, contribuirem ou não para o Asylo dos Invalidos da Patria.

§ 9°. Mandar dar aos mesmos officiaes marinheiros inferiores e officiaes inferiores dos corpos de marinha e bem assim aos sub-ajudantes de machinista, passagem de 2ª classe nos paquetes do commercio, sempre que sejam removidos, por ordem da auctoridade competente, dos logares em que se acharem e não possam transportar-se em navios da armada nacional;

§ 10. Reformar as escolas praticas de artilheria e torpedos para officiaes e marinheiros, dando a ellas um maior desenvolvimento, devendo a despeza para o respectivo material sahir do credito de 15.000:000$ aberto pelo governo provisorio para a compra do material naval;

§ 11. Mandar o Poder Executivo estudar, desde já, e organizar um plano geral de defesa de toda a costa do paiz, da Capital Federal, e de outros pontos, como sejam Matto-Grosso, Alto Paraná, Alto Uruguay e Amazonas ;

§ 12. Passar a Escola de Machinistas da Armada para a Escola Naval, devendo os alumnos do curso de machinistas frequentar, como externos, as mesmas aulas destinadas aos aspirantes de marinha, mas só das materias precisas para aquella especialidade e unicamente na parte que lhe disser respeito.

O curso theorico dos alumnos do curso de machinistas será acampanhado de um ensino pratico feito nas respectivas officinas do Arsenal de Marinha, e, terminados estes dois cursos, theorico e pratico, serão obrigados os alumnos a exercitar-se em sua especialidade a bordo de um navio, em viagem, a vapor, o qual será designado pela auctoridade competente.

Só serão admittidos á matricula do curso de machinistas da armada nacional os candidatos que tiverem um anno, pelo menos, de pratica, com aproveitamento nas officinas de machinas de qualquer dos arsenaes da União, ou estabelecimento do mesmo genero da industria particular, mediante um exame prévio.

O Poder Executivo organizará, para o curso completo de machinistas o necessario regulamento.

Só serão admittidos no quadro de machinistas da armada nacional os candidatos que se mostrarem habilitados por exames nos referidos cursos.

§ 13. O Poder Executivo, attendendo ás necessidades do serviço torpedico em geral, designará annualmente um certo numero de alumnos machinistas para estudar, além das materias de sua especialidade, as da cadeira de torpedos e electricidade da Escola Naval.

Esses alumnos, uma vez terminado o ensino d'esta cadeira, e sahidos que sejam da escola, farão um estudo pratico nas officinas de torpedos, findo o qual passarão para as torpedeiras, afim de se exercitarem no manejo das respectivas machinas.

Os alumnos machinistas escolhidos para os estudos de torpedos terão de formar uma classe especial, que se chamará de machinistas torpedistas ;

§ 14. Transferir para o Ministerio da Marinha todo o serviço de balisamento;

§ 15. Reformar o regulamento das capitanias de portos, reorganizando o respectivo serviço.

Art. 3°. Os patrões de lancha do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro ficam para todos os effeitos equiparados aos de 2ª classe do Arsenal de Guerra ; revogadas as disposições em contrario.

Art. 4°. Os arraes, mestres, patrões, em geral todos os que se encarregam de dirigir embarcações, só serão admittidos a exames profissionaes provando os requisitos exigidos para a admissão a exame de machinistas.

Art. 5°. Ficam revogadas as disposições em contrario.

O Ministro de Estado dos Negocios da Marinha assim o faça executar.

Capital Federal, 2 Fevereiro de 1892, 4º da Republica.

FLORIANO PEIXOTO.

Custodio José de Mello.

ALTERAÇÕES NOS UNIFORMES

Decreto n. 725 — de 13 de Fevereiro de 1892.— Altera o plano de uniformes dos officiaes da armada e classes annexas, que baixou com o decreto n. 425 de 24 de Maio de 1890.

O Vice-Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil, tendo ouvido o Ministro de Estado dos Negocios da Marinha sobre a necessidade e conveniencia de fazer algumas alterações nos uniformes dos officiaes da armada e classes annexas, e considerando :

Que os actuaes bordados da farda não permittem distinguir clara e facilmente os postos, além de serem onerosos aos officiaes, por não poderem ser aproveitados nos casos de accesso;

Que nenhuma razão nem vantagem ha na adopção das divisas na casaca do uniforme de tolerancia, nem exclusão dos guardas-marinha de usarem este uniforme;

Que os galões actualmente adoptados para divisa dos officiaes das diversas classes da armada são demasiadamente sujeitos a estragarem-se, em virtude da natureza do tecido, o que obriga os officiaes a maiores despezas;

Que ha necessidade em serem as diversas classes da armada bem distinctas por seus uniformes, como acontece em todas as marinhas, sem haver nessa distincção nenhuma offensa pessoal, mas conveniencia para o serviço;

Que, finalmente, ha necessidade de um primeiro uniforme para os officiaes de apito e artifices para todos os actos solemnes, quer civis, quer militares;

Resolve alterar o plano de uniformes do corpo da armada e classes annexas que baixou com o decreto n. 425 de 24 de Maio de 1890, nos seguintes pontos:

Os actuaes bordados da farda dos officiaes subalternos e superiores das diversas classes da armada são substituidos por um ramo de carvalho, bordado a ouro fosco e lustroso, que partindo do angulo inferior do canhão subirá até o superior, de onde seguirá até terminar na costura da frente da manga. Este bordado é acompanhado por um outro singelo, de ouro fosco, que dará a volta completa da manga.

A gola será ornada de bordado singelo de ouro fosco, e terá, sómente para os officiaes do corpo da armada (officiaes combatentes), uma ancora deitada, com o cêpo para a frente, de 0m,05 de comprimento, que será bordada á prata para os officiaes superiores e a ouro para os subalternos.

Os bordados singelos do canhão e da gola serão eguaes aos adoptados actualmente para os officiaes subalternos e das mesmas dimensões, e tanto estes como o ramo de carvalho são communs desde o guarda-marinha até o capitão de mar e guerra.

A largura do ramo de carvalho é de 0m,02 do fructo á folha.

Os distinctivos dos postos são:

Para o guarda-marinha uma estrella, bordada a ouro, de 0m,02 de diametro.

Para o segundo tenente duas estrellas, bordadas a ouro.

Para o primeiro tenente tres estrellas bordadas a ouro.

Parao capitão-tenente uma estrella bordada a prata.

Para o capitão de fragata duas estrellas bordadas a prata.

Para o capitão de mar e guerra tres estrellas bordadas a prata.

As dimensões destas estrellas são as mesmas da do guarda-marinha e podem ser bordadas em separado e cosidas ao canhão bordado, o qual pode ser fixo ou volante.

Os officiaes das classes annexas terão os bordados e estrellas avivados de branco para os commissarios, carmezim para os medicos e pharmaceuticos e verde escuro para os machinistas.

Os vivos serão de 0m,003 e alem d'elles usarão esses officiaes, acima dos canhões os actuaes distinctivos com as mesmas dimensões e avivados.

As divisas da casaca do uniforme de tolerancia ficam substituidas por bordados eguaes aos dos punhos da farda, ficando este uniforme extensivo aos guardas-marinha.

O galão das divisas dos officiaes é substituido por galão de fio de ouro fino (padrão antigo) de 0m,008 de largura, espaçado de 0m,003.

As divisas serão cosidas sobre casemira da côr do vivo do bordado da farda correspondente á classe e com vivos da mesma largura, e os distinctivos actuaes tambem com vivos.

A ellipse sobre a qual é bordada a ancora do emblema dos bonets será, para as classes annexas, da côr dos vivos das divisas, e para os individuos que têm concessão para o uso da farda e officiaes honorarios da côr do canhão.

Os officiaes honorarios e os individuos que têm concessão para o uso da farda só usarão do terceiro uniforme. Exceptuam-se, porém, os que forem officiaes da armada.

Os officiaes da armada que forem lentes da Escola Naval usarão dos uniformes de marinha, com as divisas de graduação a que lhes der direito o respectivo regulamento, sem outro distinctivo além da estrella acima da referida divisa.

Ficam supprimidas, no quarto uniforme, as pequenas faixas de prata da gola, conservando sómente ao distinctivos das respectivas classes.

Os officiaes de apito e os artifices terão, para primeiro uniforme, sobrecasaca egual ás dos machinistas de 4ª classe, com seus respectivos distinctivos.

Não obstante o que fica decretado, é permittido aos officiaes da armada e classes annexas o uso dos uniformes actualmente em vigor, durante o prazo de seis mezes.

O contra-almirante Custodio José de Mello, Ministro de Estado dos Negocios da Marinha, assim o faça constar.

Capital Federal, 13 de Fevereiro de 1892, 4° da Republica

FLORIANO PEIXOTO.

Custodio José de Mello.

O decreto n. 743 de 20 de Fevereiro de 1892 declara que os enfermeiros, fieis e escreventes da armada devem ter o mesmo uniforme marcado no decreto n. 735 de 13 de Fevereiro de 1892, para os officiaes de apito e artifices.

CARTA DAS CORRENTES DO ATLANTICO NORTE

Levantada pelo Principe de Monaco [1]

Terminaram as grandes experiencias proseguidas sempre pelo Principe de Monaco, embarcado no seu antigo yacht *Hirondelle*, sobre as correntes do Atlantico Norte.

O principe deu conhecimento a Academia de Sciencias da carta por elle levantada de accôrdo com os resultados das experiencias effectuadas.

Dos 1,675 fluctuadores que foram lançados em diversos pontos do Atlantico, entre a Europa e a America, 226 foram enviados ao principe pelos governos dos diversos paizes onde aportaram, acompanhados de documentos officiaes provando a authenticidade da descoberta d'elles.

O estudo profundo dos percursos d'esses fluctuadores permittiu traçar sobre uma carta as direcções seguidas, e mostrar por esse modo que o movimento das aguas superficiaes do Atlantico fórma um immenso turbilhão, cuja circulação effectua-se da esquerda para a direita em torno de um centro situado ao Oeste dos Açores. O excesso das aguas, que alimentam esse

[1] *Yatch.*

turbilhão e que não são absorvidas pela evaporação das regiões quentes, escapa-se para o Norte da Europa costeando a Irlanda, Escossia e Noruega.

A região central do turbilhão apresenta uma certa analogia com a d'um cyclone, relativamente á lentidão e irregularidade com que se movem as aguas; foi o que mostraram certos fluctuadores lançados na visinhança do turbilhão e que, depois de cahirem n'elle, não chegaram aos Açores e a outros pontos senão com atrazo consideravel, relativamente ao grande numero d'aquelles que tomaram a deanteira.

O principe tira das proprias experiencias indicações sobre a velocidade da corrente. Para isso, divide em muitas secções todo o espaço do Atlantico visitado pelos fluctuadores, tomando para pontos extremos as linhas de partida dos fluctuadores e as costas a que chegaram reunidos ou quasi simultaneamente.

As indicações obtidas por esse processo, seguindo os fluctuadores no percurso de um ponto ao outro, são classificadas em uma tabella e dão as médias concordantes seguintes:

Entre Açores, Irlanda e Noruega, 3 milhas 97 em 24 horas.

Entre Açores, França, Portugal e Canarias, 5 milhas 18.

Das Canarias ás Antilhas, ás Bahamas e ás Bermudas, 10 milhas 11.

Emfim, na metade oriental do arco que vai das Bermudas aos Açores, 6 milhas 42.

E', portanto, a metade occidental do turbilhão oceanico que caminha com mais velocidade; e isto se

explica pelo concurso simultaneo das causas principaes de sua impulsão; ventos alisios, marcha parallela e fusão com a corrente equatorial e com o «Gulf-stream»; evaporação consideravel na região tropical, o que activa a circulação das aguas, que procuram readquirir o equilibrio de sua densidade.

REPERTORIO DA LEGISLAÇÃO NAVAL

DURANTE O GOVERNO PROVISORIO

Administração do Sr. Vice-Almirante Eduardo Wandenkolk, 1º Ministro da Marinha da Republica

---

Maio 29 de 1890.—Decreto n. 430. Dá nova organisação ao Quartel General da Marinha, annexando-se os corpos de officiaes marinheiros, machinistas, fazenda e saude.

Regulamento a que se refere o decreto desta data

TITULO I

FINS DA REPARTIÇÃO, SUA ORGANIZAÇÃO E PESSOAL

CAPITULO I

FINS DA REPARTIÇÃO

Art. 1°. O Quartel-General da Marinha é a repartição destinada e incumbida de executar, transmittir e fazer executar as ordens e decisões do ministro, concernentes á organisação, movimento, economia e disciplina do pessoal militar, dos navios, corpos e estabelecimentos sob sua immediata jurisdicção.

CAPITULO II

SUA ORGANISAÇÃO E PESSOAL

Art. 2°. Esta repartição terá por chefe um official general do quadro activo da Armada com o titulo de chefe de Estado Maior General e dividir-se-ha em quatro secções.

Art. 3°. A' 1ª secção compete tudo quanto fôr concernente:

§ 1°. A' organisação, movimento, economia e disciplina dos navios da Armada, qualquer que seja o grão de armamento em que se acharem, do corpo da Armada, do corpo de officiáes marinheiros, dos corpos de marinha, do corpo de praticos do estuario do Prata, das escolas, assim de aprendizes como praticas e de applicação á instrucção do pessoal militar, do asylo de invalidos e das fortalezas e presidios da marinha;

§ 2°. Ao alistamento, substituições, licenças, vencimentos, tempo de serviço, premios, baixas, pensões e reformas das praças de pret;

§ 3°. Aos uniformes do pessoal militar;

§ 4°. A' navegação e hydrographia, sem prejuizo das attribuições especiaes conferidas pelo decreto n. 6113 de 2 de Fevereiro de 1876 á Repartição Hydrographica;

§ 5°. A' praticagem e illuminação das costas e barras, respeitadas e mantidas as disposições do decreto n. 6108 de 26 de Janeiro de 1876, no que entende com a Repartição dos Pharóes;

§ 6°. A's collisões dos navios da Armada entre si ou com outros navios nacionaes ou estrangeiros;

§ 7°. A' organisação do Almanak da Marinha;

§ 8°. Ao cerimonial maritimo e ás questões internacionaes;

§ 9°. A' feitura da ordem do dia;

§ 10. A' admissão, exames, licenças, tempo de serviço, promoção, pensões, demissão e reforma dos officiaes da Armada, officiaes marinheiros e praticos do estuario do Prata;

§ 11. A' recompensa por actos de salvação e de bravura;

§ 12. Aos contractos dos officiaes marinheiros extranumerarios;

§ 13. Ao inventario dos mestres; mantidas, porém, as disposições dos arts. 159, 160 e 161 do decreto n. 4542 A de 30 Junho de 1870;

§ 14. A' acquisição de instrumentos nauticos, meteorologicos, magneticos, electricos, etc., e de cartas maritimas e roteiros, sem invalidar, porém, a competencia especial no assumpto conferida pelos decretos ns. 6113 de 2 de Fevereiro de 1876, 9072 A de 30 de Novembro de 1883 e 9916 de 4 de Abril de 1888, as repartições Hydrographica e Meteorologica e a Directoria de Torpedos;

§ 15. A' justiça militar;

§ 16. A' estatistica militar;

§ 17. Ao armamento e desarmamento dos navios.

Art. 4°. A' 2ª secção incumbe tudo quanto fôr referente:

§ 1°. A' organisação, movimento, economia e disciplina do corpo de saude da Armada;

§ 2°. A' inspecção do serviço de saude, quer nos navios, corpos de marinha, escola de aprendizes marinheiros, quer nos hospitaes e enfermarias;

§ 3°. Ao supprimento de medicamentos e ferros cirurgicos, observadas, na competencia para adquirir, as disposições de decreto n. 429 de 29 de Maio de 1890;

§ 4°. Ao inventario e prestação de contas dos officiaes do corpo de saude, dentro dos limites marcados no decreto n. 4542 A de de 30 de Junho de 1878 e sem offensa das disposições do de n. 277 C de 22 de Março de 1890, na parte referente a este assumpto;

§ 5°. Ao fornecimento de livros para a escripturação das boticas dos navios, corpos, companhias e enfermarias;

§ 6°. Ao contracto de medicos, pharmaceticos e enfermeiros;

§ 7°. A qualidade dos viveres e aguadas, em gráo de recurso sobre exame e parecer emittido, conforme o preceito do decreto n. 4542 A de 30 de Junho de 1870 e mais disposições a respeito;

§ 8°. A' hygiene em geral;

§ 9°. A' inspecção de saude dos officiaes, praças e empregados civis;

§ 10. A' admissão concurso, licenças, tempo de serviço, vencimentos, promoção, pensões, demissões e reforma dos officiaes do corpo de saude.

Art. 5°. A' 3ª secção cabe tudo quanto disser respeito:

§ 1°. A' organisação, movimento, economia e disciplina do corpo de machinistas;

§ 2°. A' inspecção do serviço dos machinistas nos navios da armada;

§ 3°. Ao inventario dos chefes das machinas, segundo os preceitos do decreto n. 4542 A de 30 de Junho de 1870;

§ 4°. Ao contracto de machinistas extranumerarios e foguistas, observando-se quanto a estes o disposto no decreto n. 273 de 18 de Março de 1890;

§ 5°. A' admissão, exames, licenças, vencimentos, tempo de serviço, promoção, pensões, demissões e reforma dos machinistas e praticantes-machinistas.

Art. 6°. A 4ª secção terá a seu cargo tudo quanto fôr attinente:

§ 1°. A' organização, movimento, economia e disciplina dos officiaes do commissariado;

§ 2°. A' inspecção da escripturação do commissariado nos navios da Armada, corpos de marinha e escolas de aprendizes dentro da orbita marcada pelo decreto n. 4542 A de 30 de Junho de 1870;

§ 3°. Ao supprimento de viveres, fardamento, sobresalentes e livros para a escripturação dos officiaes do commissariado sem offensa, até que seja reorganizada a Intendencia, das disposições do decreto n. 4364 de 15 de Maio de 1869;

§ 4°. A' indemnização das despezas feitas por conta de outros ministerios, conformemente ao dis-

posto no art. 44 do decreto n. 4542 A de 30 de Junho de 1870;

§ 5°. Ao inventario, termos de despeza, prestações de contas e alcances dos officiaes do commissariado, segundo as disposições do decreto 4542 A de 30 de Junho de 1870 e respeitadas as do de n. 277 C de 22 de Março de 1890, referentes ao assumpto;

§ 6°. Ao exame, admissão, licenças, tempo de serviço, vencimentos, promoção, pensões, demissão e reforma dos officiaes do commissariado;

§ 7°. Ao serviço do commissariado em geral, respeitada a acção fiscal a quem de direito sobre tal serviço.

Art. 7°. As secções terão os seguintes empregados:

A 1ª secção:

Um chefe que terá o titulo de sub-chefe do Estado Maior General, capitão de mar e guerra do quadro activo da Armada.

Tres officiaes—officiaes superiores ou subalternos da Armada, do quadro activo.

Quatro amanuenses—officiaes subalternos da Armada, do quadro activo.

A 2ª secção:

Um chefe—o inspecter de saude naval.

Um official—cirurgião de 2ª classe do corpo de saude da Armada.

Um amanense—official subalterno do corpo de saude da Armada ou do commissariado.

A 3ª secção:

Um chefe—engenheiro naval da especialidade de machinas ou engenheiro machinista.

Um official—machinista naval de 1ª ou 2ª classe ou official da Armada.

Um amanuense—official do commissariado da Armada da 2ª, 3ª ou 4ª classe.

A 4ª secção:

Um chefe—o commissario geral da Armada.

Um official—official da 1ª ou 2ª classe do commissariado.

Um amanuense—official de 4ª classe do commissariado.

§ 1º. Os guardas-marinha nunca poderão ser nomeados officiaes ou amanuenses das differentes secções do quartel-general;

§ 2º. Para os logares de officiaes e amanuenses podem tambem ser nomeados officiaes reformados, com preferencia os compulsoriamente, conforme a especialidade dos serviços das secções em que se divide o quartel-general.

Art. 8º. Haverá mais, além destes empregados:

Um secretario e ajudante de ordens do chefe do Estado Maior General—capitão de fragata ou capitão-tenente do quadro activo da Armada.

Um archivista—official subalterno da Armada, da 1ª classe ou reformado, com preferencia compulsoriamente.

Um porteiro—official inferior de qualquer dos corpos de marinha.

2 continuos—officiaes inferiores ou cabos de esquadra de qualquer dos corpos de marinha.

TITULO II

ATTRIBUIÇÕES E DEVERES DOS EMPREGADOS DO QUARTEL GENERAL

CAPITULO II

DAS DO CHEFE DO ESTADO MAIOR GENERAL

Art. 9°. São attribuições do chefe de Estado Maior General :

§ 1°. Dirigir, inspeccionar e fiscalisar os trabalhos da repartição a seu cargo, cumprindo e fazendo cumprir pelos seus subordinados, não só os deveres prescriptos nos artigos antecedentes, como quaesquer ordens que lhes forem dirigidas pelo Ministro da Marinha ;

§ 2°. Executar e fazer que sejam prompta e fielmente executadas as leis, decretos, regulamentos e ordens concernentes ao pessoal militar e aos assumptos especiaes da sua repartição, dando para isso as providencias que estiverem em sua alçada e requisitando as que não dependerem de sua autoridade ;

§ 3°. Dar posse aos empregados da repartição ;

§ 4°. Designar a secção que deva ser incumbida de qualquer serviço não classificado no presente regulamento, ou que de futuro seja creado ;

§ 5°. Emittir parecer e juizo sobre todos os papeis que fizer subir á presença do ministro ;

§ 6°. Mandar passar certidão dos documentos ou termos existentes na repartição, quando d'ahi não resulte inconveniente para o serviço;

§ 7°. Autorizar o supprimento de livros e artigos de expediente da repartição e o dos precisos ás escripturações dos medicos, commissarios, machinistas e officiaes marinheiros;

§ 8°. Fiscalisar a bordo dos navios da Armada, qualquer que seja o seu gráo de armamento, os trabalhos relativos á sua reparação e pedir ao ministro providencias conducentes á acceleração ou bom andamento dos mesmos trabalhos, observadas, porém, as disposições do decreto n. 5622 de 2 Maio de 1874 e outras referentes ao assumpto;

§ 9°. Receber do ministro o santo e a senha e distribuil-o ás fortalezas de marinha, corpos e navios da Armada, surtos no porto da Capital Federal;

§ 10. Velar, por meio de inspecções e deliberações adequadas sobre a disciplina, instrucção, asseio, economia e serviço dos navios da Armada, corpos de marinha e estabelecimentos navaes sujeitos á sua jurisdicção, afim de que sejam fielmente observados a ordenança e os regulamentos militares e de fazenda e constantemente mantido o credito da marinha de guerra;

§ 11. Nomear os officiaes da Armada, classes annexas e officiaes marinheiros para embarques, tendo em vista as regras estabelecidas na ordenança e respectivos regulamentos, e bem assim para o serviço dos corpos de marinha, estabelecimentos navaes, hospitaes e enfermarias;

§ 12. Propôr a nomeação dos officiaes que julgar mais aptos, não só para commandar os navios, corpos de marinha e escolas de aprendizes marinheiros, mas tambem para servir os logares de chefe da 1ª secção e de secretario e ajudante de ordens, e a substituição ou mudança dos mesmos officiaes quando as conveniencias do serviço ou as disposições vigentes o exigirem;

§ 13. Lotar os navios da Armada, por occasião de armamento, tendo em attenção as condições particulares dos mesmos navios e preencher a lotação com pessoal habilitado nas diversos especialidade que constituem o serviço de bordo;

§ 14. Mandar desembarcar, a excepção feita dos commandantes, quaesquer officiaes e praças, e transferil-os de uns para outros navios, observadas as disposições vigentes quanto aos responsaveis e mui especialmente a de que trata do art. 144 do decreto n. 4542 A de 30 Junho de 1870;

§ 15. Requisitar da autoridade a nomeação de artifices para embarque ou qualquer outra commissão;

§ 16. Attender as requisições, que por intermedio da Secretaria da Marinha forem feitas por quem de direito, sobre a designação de officiaes da Armada, classes annexas e officiaes marinheiros, para o serviço dos estabelecimentos navaes;

§ 17. Propor, de conformidade com as leis vigentes, não só a transferencia dos officiaes de um para outro quadro, mas tambem a reforma ou demissão dos mesmos officiaes;

§ 18. Remetter mensalmente á Secretaria da Marinha a relação das praças que estiverem em condições

de obter baixa, reforma ou qualquer outro favor concedido em lei;

§ 19. Fazer inspeccionar os officiaes da Armada que findo o prazo legal, se acharem no quadro da reserva, e bem assim os officiaes de qualquer classe e as praças que, por suas condições, tiverem de ser julgadas pela junta de saude na Capital Federal;

§ 20. Corresponder-se com as diversas repartições da Marinha e de outros ministerios, remettendo documentos e prestando ou requisitando informações attinentes ao bom desempenho do serviço;

§ 21. Nomear, de accordo com a legislação vigente os officiaes que devem compor os conselhos de inquirição, de investigação e de guerra, e publicar em ordem do dia as sentenças proferidas pelo tribunal competente nos processos que lhe forem remettidos pelo ministro, pondo-lhes o devido — Cumpra-se — e intimando-as;

§ 22. Publicar em ordem do dia as disposições concernentes ao serviço em geral, mandando imprimir as que forem de effeito permanente;

§ 23. Fazer imprimir annualmente o Almanak da Marinha, o qual, além da data do nascimento dos officiaes, do tempo de embarque nos postos em que se acharem, quer commandando, quer servindo subalternamente nos navios, quer fazendo parte do estado-maior de commando de força, do tempo de viagem no mar ou nos rios, etc., deverá conter os esclarecimentos já admittidos e outros que sobrevalem a importancia de semelhante trabalho.

Sobre as repartições civis, observar-se-ha o disposto no aviso n. 2784 de de 28 de Outubro de 1889;

§ 24. Remetter á Secretaria da Marinha, o mais tardar até Fevereiro de cada anno, não só o relatorio da repartição como os dos chefes e mais autoridades, que hajam servido de base áquelle trabalho;

§ 25. Passar ou mandar passar, observadas as formalidades legaes, mostra de armamento ou desarmamento aos navios da Armada, assim como revista aos corpos, navios armados e estabelecimentos navaes sob sua jurisdicção;

§ 26. Rubricar, não só os livros da escripturação privativa da repartição, como os da dos navios, corpos, companhias, estabelecimentos, enfermarias o outras, onde funccionem os medicos, commissarios, machinistas e officiaes marinheiros, podendo delegar semelhante attribuição aos chefes de secção e officiaes e tambem em portos estrangeiros conferil-a aos commandantes de força e navios soltos;

§ 27. Enviar ao Conselho Naval, quando se der alguma vaga no quadro dos corpos da Armada, saude, machinistas, commissariado e officiaes marinheiros, a relações dos officiaes dos respectivos corpos, que tiverem preenchido os requisitos legaes para a promoção, prestando todos os esclarecimentos que habilitem o mesmo conselho a proceder com justiça, propondo a escolha dos que mais se distinguirem por seus serviços e merito; fazendo, com referencia aos do commissariado, notar a importancia dos alcances e as causas que os determinaram;

§ 28. Remetter as cópias dos assentamentos, com informações dos officiaes que estejam em condições de obter a condecoração de Aviz em qualquer dos seus gráos;

§ 29. Promover a instrucção pratica dos commandantes, officiaes e praças dos navios da Armada, fazendo-os executar, com a devida venia do ministro, repetidos e methodicos exercicios, já nos portos, já de foz em fóra;

§ 30. Cohibir o abuso dos tratamentos illegaes e não consentir a minima alteração nos uniformes estabelecidos para cada um dos postos e classes da Armada;

§ 31. Visitar os navios da Armada, nas vesperas da sahida, e logo após a entrada, para conhecer do estado de cada um delles, seu armamento, apparelho, machinismo motor e especial, asseio, disciplina e bem assim do zelo e instrucção profissional dos commandantes, officiaes e guarnições, e dar parte do resultado ao ministro.

Estas visitas são independentes das que pertencem ao Conselho Naval, nos termos do art. 9º da lei n. 874 de 23 de Agosto de 1856;

§ 32. Observar escrupulosamente as disposições dos arts. 15 (2ª parte), 20 e 27 do decreto n. 5461 de 12 de Novembro de 1873, referentes ao tempo de serviço dos officiaes em operações activas de guerra, embarcados em transportes, e a escala de embarque;

§ 33. Providenciar para que os officiaes da Armada e classes annexas não sejam prejudicados em suas

promoções por falta de preenchimentos do requesito attinente a tempo de embarque e viagem ;

§ 34. Contractar medicos, pharmaceuticos, enfermeiros, machinistas, e officiaes marinheiros extranumerarios, quando o ministro assim o determinar observando o que a esse respeito dispõem os respectivos regulamentos ;

§ 35. Autorizar, por meio de rubrica sua, si os achar de accordo com as disposições e tabellas vigentes, que regem os fornecimentos para os navios, corpos, companhias e estabelecimentos, os pedidos ordinarios e extraordinarios ;

§ 36. Promover, pelo modo estipulado no decreto n. 4542 A de 30 de Junho de 1870, a indemnização da despeza feita por bordo dos navios da Armada, por conta de outro ministerio ;

§ 37. Fazer observar, a disposição do art. 66 do decreto n. 4542 A de 30 de Junho de 1870, relativa ás contas dos officiaes do commissariado, encontradas em atrazo ;

§ 38. Nomear os officiaes do commissariado, preferindo os reformados ou os desembarcados, que devam proceder aos inventarios ;

§ 39. Conceder licenças, na fórma das disposições do aviso de 7 de Maio de 1862 ;

§ 40. Propor, finalmente, as medidas que julgar uteis á boa marcha do serviço da rspartição a seu cargo.

CAPITULO II

DAS DOS CHEFES DE SECÇÃO

Art. 10. Ao chefe da 1ª seccção compete:

§ 1°. Substituir o chefe do Estado Maior General nos actos de serviço ou cortezia a que não possa comparecer, na sua ausencia ou impedimento por espaço não maior de 15 dias;

§ 2°. Redigir as ordens do dia do Quartel General, organisando-as de modo simples e claro;

§ 3°. Conservar em dia as escalas dos officiaes da Armada e officiaes marinheiros embarcados ou desembarcados, com os esclarecimentos que facilitem o serviço;

§ 4°. Fazer mensalmente o mappa demonstrativo do movimento e estado da força naval;

§ 5°. Organizar o Almanak da Marinha;

§ 6°. Examinar as partes semanaes dos navios, corpos de marinha e escolas de aprendizes marinheiros;

§ 7°. Fazer com que a escripturação do livro mestre dos officiaes da Armada, officiaes marinheiros e praticos do estuario do Prata se conserve em dia, e seja feita de conformidade com as disposições dos avisos de 12 de Novembro de 1849, 19 de Agosto de 1856, 21 de Abril de 1876 e 4 de Janeiro de 1878, até que por acto do Governo sejam estabelecidas novas instrucções para o desempenho deste serviço;

§ 8°. Apresentar, quando haja alguma vaga no quadro da Armada ou dos officiaes marinheiros, uma relação dos officiaes, com excepção dos generaes, que

tenham preenchido os requisitos legaes para a promoção;

§ 9°. Organisar, em Janeiro de cada anno, o mappa estatistico dos officiaes e praças condemnadas no anno anterior a cumprir sentenças;

§ 10. Indicar os nomes dos officiaes do Corpo da Armada que, por effeito do decreto n. 108 de 30 de Dezembro de 1889, tenham de ser reformados compulsoriamente;

§ 11. Presidir aos exames de admissão no Corpo de Officiaes Marinheiros.

Art. 11 Ao chefe da 2ª secção incumbe:

§ 1°. Fiscalisar o supprimento de medicamentos e ferros cirurgicos para os navios, corpos e estabelecimentos navaes sujeitos á jurisdicção do Quartel General;

§ 2°. Inspeccionar o serviço de saude, quer nos navios, corpos e escolas de aprendizes, quer nas enfermarias e hospitaes, respeitadas as disposições do decreto n. 429 de 29 de Maio de 1890, conservando em dia a escala dos medicos e pharmaceuticos, embarcados ou desembarcados.

§ 3°. Fornecer aos cirurgiões ou pharmaceuticos nomeados para servir nos navios, corpos e estabelecimentos navaes os livros necessarios á escripturação das boticas;

§ 4°. Proceder, nas contas dos officiaes do Corpo de Saude, antes de serem ellas tomadas pela Contadoria da Marinha, aos exames de que trata o decreto n. 4542 A de 30 Junho de 1890;

§ 5°. Velar em que a escripturação do livro-mestre dos officiaes do corpo de saude se conserve em dia e seja feita de accordo com as disposições vigentes;

§ 6°. Apresentar, quando haja alguma vaga no corpo de saude, uma relação dos officiaes desse carpo que tenham preenchido os requesitos legaes para a promoção;

§ 7°. Organisar, em Janeiro, conforme os dados fornecidos pelo hospital da Capital Federal, pelas enfermarias dos Estados federados e das escolas de aprendizes marinheiros, o mappa dos doentes alli tratados durante o anno findo;

§ 8°. Indicar os cirurgiões e pharmaceuticos que houverem attingido a idade legal e tenham de ser reformados compulsoriamente;

§ 9°. Presidir a junta de saude.

Art. 12. São deveres do chefe da 3ª secção:

§ 1°. Inspeccionar o serviço das machinas nos navios da Armada;

§ 2°. Examinar o caderno dos quartos das machinas e bem assim o livro concernente ao historico das mesmas machinas;

§ 3°. Assistir ás experiencias de velocidade sobre a milha medida;

§ 4°. Conservar em dia a escala dos machinistas e praticantes-machinistas embarcados ou desembarcados;

§ 5°. Ter sempre em dia a escripturação do livro-mestre dos machinistas, e praticantes, velando para que seja feita de accordo com as disposições que regem este serviço;

§ 6°. Apresentar, quando haja alguma vaga no quadro dos machinistas, uma relação dos machinistas e praticantes que, por terem satisfeito as exigencias da lei, estejam habilitados á promoção;

§ 7°. Indicar os nomes dos machinistas que tiverem de ser reformados compulsoriamente por haver attingido o limite da idade legal;

§ 8°. Presidir ao exame pratico dos praticantes e machinistas.

Art. 13. Ao chefe da 4ª secção cabe:

§ 1°. Inspeccionar mensalmente e sempre que lhe fôr ordenado a escripturação do commissariado nos navios da Armada, corpos e escolas de aprendizes, afim de verificar si ella se acha em dia e de accordo com as disposições vigentes;

§ 2°. Fornecer, aos officiaes do commissariado nomeados para servir nos navios, corpos e estabelecimentos navaes, os livros necessarios á escripturação;

§ 3°. Examinar as 2as vias dos inventarios dos officiaes do commissariado, quando se tratar da prestação de contas, e as 1as vias quando os inventarios forem feitos para simples verificação, observando a respeito as disposições do decreto n. 4542 A de 30 de Junho de 1870, e aviso de 13 de Março de 1888;

§ 4°. Informar sobre o trancamento das contas dos officiaes do commissariado;

§ 5°. Conservar em dia a escala dos officiaes do commissariado embarcados ou desembarcados;

§ 6°. Fazer com que a escripturação do livro-mestre e dos officiaes do commissariado se conserve em dia e seja feita segundo as normas em vigor;

§ 7°. Apresentar, quando se der alguma vaga no quadro dos officiaes do commissariado, a relação dos mesmos, que por terem preenchido as condições da lei, se achem habilitados á promoção.

§ 8°. Indicar os nomes dos officiaes do commissariado que tenham attingido a idade limite para a reforma compulsoria ;

§ 9°. Presidir aos exames de admissão no commissariado.

Art. 14. E' commum aos chefes de secção;

§ 1°. Fazer matricular os papeis que correrem pelas respectivas secções com indicação resumida dos assumptos de que tratarem;

§ 2°. Dirigir o serviço da secção de accordo com o preceituado no presente regulamento e as ordens que receberem do chefe do Estado Maior General e activar o expediente de que forem incumbidos ;

§ 3°. Fazer a distribuição do serviço pelo empregados das respectivas secções;

§ 4°. Informar sobre os negocios attinentes ás suas secções e sobre os que forem commettidos a seu exame;

§ 5°. Redigir a correspondencia que deva ser expedida pelas suas secções;

§ 6°. Conferir e assignar as cópias de assentamentos e outras certidões que forem extrahidas por ordem do ministro ou do chefe do Estado Maior General ou ainda a requerimento de interessados;

§ 7°. Prestar uns aos outros as informações requisitadas para a regularidade dos trabalhos das secções;

§ 8°. Guardar os papeis pendentes de decisão ;

§ 9°. Remetter para o archivo todos os papeis concernentes a questões findas ou prejudicadas;

§ 10. Apresentar em Janeiro de cada anno relatorio do que houver occorrido com referencia ao serviço da sua secção;

§ 11. Dar parte das faltas commettidas pelos empregados que servirem sob suas ordens;

§ 12. Assignar os annuncios officiaes que de ordem do chefe do Estado Maior General tiverem de ser publicados pela imprensa e forem referentes ao serviço das suas secções;

§ 13. Propor o que julgar conveniente ao bom andamento da serviço a seu cargo;

Art. 15. A' 1ª secção fica especialmente competindo o lançamento nos livros de protocollo de todos os papeis e documentos que para qualquer fim vierem ao Quartel General, com declaração das suas procedencias, processo que seguirem, decisão e final destino.

Paragrapho unico. Nenhum papel ou documento transitará pelas secções do Quartel General, sem o competente lançamento de entrada e despacho do chefe do Estado Maior General.

CAPITULO III

DOS DEVERES E ATTRIBUIÇÕES DO SECRETARIO E AJUDANTE DE ORDENS

Art. 16. E' da competencia privativa do ajudante de ordens:

§ 1°. Fazer, receber e expedir a correspondencia privada do chefe do Estado Maior General;

§ 2°. Auxiliar o mesmo chefe no serviço que este reservar para si;

§ 3°. Transmittir as ordens que não possam ser dadas directamente pelo chefe do Estado Maior General;

§ 4°. Acompanhar o referido chefe em suas visitas officiaes;

§ 5°. Executar qualquer trabalho ou serviço que lhe for ordenado pelo chefe da repartição.

Art. 17. O secretario e ajudante de ordens nenhuma interferencia poderá ter no serviço e regimen disciplinar das secções e archivo.

CAPITULO IV

DOS OFFICIAES E AMANUENSES

Art. 18. Os officiaes e amanuenses desempenharão com zelo e pontualidade os serviços que lhes forem distribuidos ou ordenados pelos chefes de secção, nos termos do presente regulamento, respondendo immediatamente pelas faltas que commeterem.

CAPITULO V

DO ARCHIVISTA

Art. 19. São deveres do archivista:

§ 1°. Receber por inventario o archivo;

§ 2°. Catalogar todos os livros, mappas e papeis existentes no archivo, classificando-os methodicamente e de modo a facilitar as buscas e consultas;

§ 3°. Velar pela conservação de tudo quanto se achar no archivo;

§ 4°. Entregar ao chefe da repartição e aos chefes das secções, mediante recibo, os livros, mappas e documentos que estiverem sob sua guarda e responsabilidade;

§ 5°. Passar em vista dos despachos competentes, certidões extrahidas dos papeis, livros e mais documentos que estiverem recolhidos ao archivo;

§ 6°. Responder pelos extravios e estragos que se derem no archivo;

§ 7°. Dar recibo no livro de remessa de todos os papeis, livros e documentos que forem mandados recolher ao archivo;

§ 8°. Auxiliar, quando assim lhe fôr determinado, os trabalhos da 1ª secção, a cujo chefe fica subordinado o serviço do archivo.

Art. 20. Quando seja necessario, o archivista será coadjuvado no serviço do archivo por official inferior dos corpos de marinha, que por este trabalho terá sómente os vencimentos de embarque.

CAPITULO VI

DO PORTEIRO E CONTINUOS

Art. 21 Compete ao porteiro:

§ 1°. Abrir a repartição nos dias uteis, meia hora antes da marcada para o começo dos trabalhos, e extraordinariamente no dia e hora que fôr determinado de ordem do chefe do Estado Maior General;

§ 2°. Receber por inventario toda a mobilia e utensis do Quartel General e responder pela sua guarda e conservação ;

§ 3°. Cuidar no asseio dos moveis e casas da repartição, respondendo pelos livros e papeis em andamento ou que lhe forem entregues diariamente;

§ 4°. Ter sempre providas do necessario as mesas dos empregados, fechar o expediente e sellar todos os papeis que exigirem essa formalidade;

§ 5°. Fazer os pedidos ou compras por ordem do chefe do Estado Maior General e á vista de requisições assignadas pelos chefes de secção, de objectos necessarios para o expediente do Quartel General;

§ 6°. Transmittir aos empregados os recados ou papeis que lhes forem dirigidos, devendo tratar com urbanidade as pessoas que forem á repartição por negocios que nella tenham pendentes;

§ 7°. Manter a ordem e necessario respeito entre as pessoas que se acharem nas ante-salas, recorrendo para esse fim ao chefe do Estado Maior General, quando o caso o exigir e não permittindo o ingresso no Quartel General a pessoa alguma sem consentimento do mesmo chefe ou dos chefes de secção, em objecto de serviço.

Art. 22. São deveres dos continuos:

§ 1°. Comparecer á repartição meia hora antes da fixada para o começo dos trabalhos.

§ 2°. Acudir com presteza aos chamados do chefe e mais empregados da repartição ;

§ 3°. Coadjuvar o porteiro em todas as incumbencias prescriptas no artigo antecedente e mui especial-

mente nas referentes ao asseio e conservação da casa, além da entrega que devem fazer do expediente do Quartel General e da correspondencia das secções entre si e com as demais estações.

Art. 23. O porteiro e continuos cumprirão fielmente todas as ordens que lhe forem dadas por quem de direito.

TITULO III

DAS NOMEAÇÕES, SUBSTITUIÇÕES, LICENÇAS, VENCIMENTOS, TEMPO DE SERVIÇO, DESCONTOS POR FALTAS E PENAS DISCIPLINARES

CAPITULO I

DAS NOMEAÇÕES E SUBSTITUIÇÕES

Art. 24. O chefe de Estado Maior General e os chefes de secção serão nomeados por decreto, os officiaes, amanuenses e porteiro por portario do ministro, e os continuos pelo chefe da repartição.

Art. 25. Os empregados do Quartel General serão, em seus impedimentos ou faltas, substituidos pelo modo seguinte:

§ 1°. O chefe de Estado Maior General, quando impedido por tempo menor de 15 dias, pelo chefe da 1ª secção, e, quando exceder este prazo, pelo official general que o ministro designar;

§ 2°. Os chefes de secção pelo official mais antigo ou graduado da sua secção, e, na falta deste, pelo que o ministro determinar;

§ 3°. Os officiaes e o archivista, pelos amanuenses das respectivas secções;

§ 4°. O porteiro pelo continuo mais antigo ou graduado.

Art. 26. Em caso algum poderão os amanuenses substituir os chefes de secção.

CAPITULO II

DAS LICENÇAS

Art. 27. As licenças aos empregados do Quartel General serão concedidas de conformidade com a ultima parte da 6ª observação da tabella n. 1 das que baixaram com o decreto n. 485 de 5 de Fevereiro de 1872.

Art. 28. Não terá logar a concessão de licença ao empregado que ainda não houver entrado no effectivo exercicio do seu cargo.

Art. 29. Ficarão sem effeito as licenças de que se não usar um mez depois de concedidas.

CAPITULO III

DOS VENCIMENTOS

Art. 30. Os empregados do Quartel General perceberão além do soldo as gratificações fixadas na tabella appensa a este regulamento.

Art. 31. O empregado que, nos termos do art. 25, substituir a outro, perceberá além de sua gratificação, a do substituido, não excedendo, porém, o total em caso algum, á gratificação que a este competir.

Art. 32. O empregado que exercer interinamente logar vago perceberá a respectiva gratificação.

CAPITULO IV

DO TEMPO DE SERVIÇO E DESCONTOS POR FALTAS

Art. 33. Os trabalhos do Quartel General começarão todos os dias uteis ás 9 horas da manhã e terminarão ás 3 horas da tarde.

Nos casos urgentes, porém, poderá o chefe do Estado Maior General prorogar as horas do expediente ou fazel-o executar em horas e dias exceptuados.

Art. 34. O chefe do Estado Maior General não está sujeito ao ponto.

Art. 35. O porteiro encerrará o ponto de seus subordinados meia hora antes da marcada para os empregados.

Art. 36. O empregado que faltar ao serviço soffrerá perda total da sua gratificação, conforme as seguintes regras:

§ 1°. O que faltar sem causa justificada perderá toda a gratificação;

§ 2°. O que comparecer depois das 10 horas, embora justifique a demora, ou retirar se antes das 3, ainda que seja por motivo attendivel, perderá metade da gratificação;

§ 3°. Perderá sómente um terço da gratificação o empregado que faltar por motivo justificado.

São motivos justificados: 1°, molestia do empregado; 2°, nojo; 3°, gala de casamento.

Serão provadas com attestados de medico as faltas por molestia, quando excederem a tres em cada mez;

§ 4°. Ao empregado que comparecer depois de encerrado o ponto e dentro da hora que se seguir á fixada para o principio dos trabalhos, justificando a demora, e ao que se retirar com permissão do chefe da repartição, antes de findo o expediente se descontara sómente um quarto da gratificação.

Art. 37. O desconto por faltas interpoladas se fará sómente nos dias em que ellas se derem; mas, si forem successivas, se estenderá tambem aos dias, que, não sendo de serviço, se comprehenderem no periodo das mesmas.

Art. 38. As faltas serão contadas á vista do que constar do livro do ponto no qual assignarão todos os empregados durante o primeiro quarto de hora que se seguir á marcada para o começo do expediente, e quando se retirarem, findos os trabalhos.

No mesmo livro lançará o chefe do Estado Maior General as competentes notas, assignando-as diariamente.

Art. 39. Pertence ao chefe do Estado Maior General o julgamento sobre a justificação das faltas.

Art. 40. Não soffrerá desconto algum o empregado que faltar á repartição:

§ 1°. Por achar-se encarregado pelo ministro ou pelo chefe do Estado Maior General de qualquer trabalho ou commissão;

§ 2°. Por motivo de serviço do Quartel General, com autorização do chefe do Estado Maior General;

§ 3°. Por estar servindo algum cargo gratuito, obrigatorio, em virtude de preceito de lei.

Art. 41. No fim do mez será o livro do ponto remettido á 1ª secção para liquidar as faltas de cada um empregado e passar attestado de frequencia que deve de ser assignado pelo chefe do Estado Maior General e remettido á repartição pagadora.

Uma copia authentica do mesmo ponto será mensalmente remettida ao ministro.

Paragrapho unico. Os resumos dos pontos serão feitos de accordo com as determinações da circular de 29 de Janeiro de 1878.

CAPITULO V

DAS PENAS DICIPLINARES

Art. 42. Os empregados do Quartel General serão sujeitos ás seguintes penas disciplinares, nos casos de negligencia, desobediencia, falta de cumprimento de deveres e falta de comparecimento sem causa justificada, por oito dias consecutivos ou por 15 dias interpolados, durante o mesmo mez ou em dous seguidos:

1ª. Simples advertencia;

2ª. Reprehensão;

3ª. Prisão.

Art. 43. Estas penas serão impostas pelo chefe do Estado Maior General, podendo as duas primeiras ser applicadas pelos chefes de secção.

Paragrapho unico. Estas penas não privam a imposição das marcadas nos artigos de guerra para os crimes por elles previstos e punidos.

TITULO IV

DISPOSIÇÕES TRANSITORIAS

CAPITULO UNICO

Art. 44. Os actuaes empregados paizanos do Quartel General e do Corpo de Saude serão aposentados segundo as disposições dos arts. 56, 57, 58, 59, 60 e 61 do decreto n. 4214 de 20 de Junho de 1868.

Paragrapho unico. Conforme as determinações do art. 48 do decreto n. 4173 de 6 de Maio de 1868, serão tambem aposentados os do Corpo de Fazenda.

Art. 45. Fica extincta a actual commissão de derrotas, devendo estas, de ora em deante, ser remettidas pelo Quartel General á Repartição Hydrographica, que é a competente para extrahir das mesmas derrotas os elementos indispensaveis para a organização de roteiros e avisos que interessem á navegação.

TITULO V

DISPOSIÇÕES GERAES

CAPITULO UNICO

Art. 46. Quando fôr insufficiente o numero dos empregados para a affluencia de trabalho, o chefe do Estado Maior General empregará no serviço do expediente os officiaes que estiverem addidos ao Quartel General.

Art. 47. Com excepção dos chefes da 2ª, 3ª e 4ª secções, nenhum official do quadro activo da Armada ou das classes annexas, com emprego no Quartel General, poderá permanecer no mesmo emprego por mais de tres annos, conforme preceitua o decreto n. 10.385 de 5 de Outubro de 1889.

Art. 48. O Quartel General terá á sua disposição as ordenanças dos corpos de marinha e as embarcações miudas que forem necessarias para o serviço, além de uma lancha a vapor fornecida pelo Arsenal de Marinha.

Art. 49. O chefe de Estado Maior General residirá no Arsenal, fornecendo-se-lhe casa decentemente mobiliada e com os commodos necessarios para si e sua familia, e, não sendo possivel a residencia no Arsenal, por falta de edificio apropriado para este fim, ser-lhe-ha abonada, a titulo de aluguel de casa uma quantia nunca excedente a 2:400$ annuaes; devendo, neste caso, a moradia do chefe do Estado Maior General ser nas proximidades do Arsenal.

Art. 50. Ficam revogadas as disposições em contrario.

TABELLA DAS GRATIFICAÇÕES DOS EMPREGADOS DO QUARTEL GENERAL DA MARINHA

Chefe de Estado Maior General	7:200$000
Chefe da 1ª secção — sub-chefe do Estado Maior General	4:800$000
Chefe da 2ª secção — inspector de saude naval	4:800$000
Chefe da 3ª secção — engenheiro naval especialidade de machinas	4:000$000

Chefe da 4ª secção — commissario geral da Armada.....	4:000$000
Secretario e ajudante de ordens — capitão de fragata ou capitão-tenente.....	2:635$000
Officiaes.....	1:800$000
Amanuenses.....	1:000$000
Archivista.....	1:800$000
Porteiro.....	800$000
Continuos.....	400$000

Observação

A's gratificações desta tabella accumulam os officiaes empregados no Quartel General os soldos correspondentes as suas patentes.

NOVO METHODO

PARA

Rectificar a tabella de desvios da agulha

Solução trigonometrica. — Para preparar a formula (4) afim de resolvel-a por logarithmos, basta recorrer a figura 1, na qual se vê que uma vez achado o azimuth do centro D do *circulo de correcções* e o diametro LM, facilmente se determina o valor da corda LC, ou o valor de Δd que se procura.

Para achar o azimuth do centro D se observará que é o valor de z que faz um accrescimo á Δd, pois que corresponde ao diametro da circumferencia, que é a maior corda. Porém na formula (4) o denominador é independente de z; logo o valor maximo de Δd corresponderá ao maximo do numerador; tomando, pois, sua derivada e igualando a zero, e chamando z_c ao azimuth do centro, será:

$$\Delta d_1 \cos(z_c - z_2) - \Delta d_2 \cos(z_c - z_1) = 0$$

d'onde

$$\frac{\Delta d_1}{\Delta d_2} = \frac{\cos(z_c - z_1)}{\cos(z_c - z_2)} \qquad (8)$$

e por uma propriedade muito conhecida das proporções:

$$\frac{\Delta d_1 - \Delta d_2}{\Delta d_1 + \Delta d_2} = \frac{\cos(z_c - z_1) - \cos(z_c - z_1)}{\cos(z_c - z_1) + \cos(z_c - z_2)}$$

de cuja igualdade facilmente se deduz.

$$\text{tang}\left[\tau_c - \frac{\tau_1 + \tau_2}{2}\right] = \cot\frac{\tau_1 - \tau_2}{2} \cdot \frac{\Delta d_1 - \Delta d_2}{\Delta d_1 + \Delta d_2} \ldots \quad (9)$$

cuja formula nos fará conhecer o azimuth do centro.

Conhecido z_c teremos entre a corda $LA = \Delta d_1$, o diametro LM e o angulo $MLA = z_1 - z_c$ a seguinte relação:

$$LM = \frac{\Delta d_1}{\cos(\tau_1 - \tau_c)}$$

e entre a corda $LC = \Delta d$, o dimetro LM e o angulo $MLC = z - z_c$

$$\Delta d = LM \cdot \cos(\tau - \tau_c)$$

logo eliminando LM, ter-se-ha finalmente:

$$\Delta d = \frac{\Delta d_1 \cos(\tau - \tau_c)}{\cos(\tau_1 - \tau_c)} = \Delta d_1 \sec(\tau_1 - \tau_c) \cdot \cos(\tau - \tau_c) \ldots \quad (10)$$

As duas formulas (9) e (10) estão dispostas para o calculo logarithmico, e dão a solução trigonometrica do problema proposto.

Si as direcções dos dois rumos em que se fez observações são perpendiculares entre si, iste é, si $z_2 = z_1 \pm 90°$, então a formula (8) se converte em

$$\frac{\Delta d_1}{\Delta d_2} = \frac{\cos(\tau_c - \tau_1)}{\cos(\tau_c - \tau_1 \mp 90°)} = \pm\frac{\cos(\tau_c - \tau_1)}{\text{sen}(\tau_c - \tau_1)}$$

ou melhor em

$$\pm\,\text{tang}(\tau_c - \tau_1) = \frac{\Delta d_2}{\Delta d_1} \ldots \begin{Bmatrix} + \\ - \end{Bmatrix} \text{se } \tau_2 = \begin{Bmatrix} \tau_1 + 90° \\ \tau_1 - 90° \end{Bmatrix} \ldots \quad (11)$$

Esta formula (11) e a (10) resolvem o problema.

Como todos os demais casos explicados na solução graphica podem sempre se reduzir a qualquer dos anteriores, julgamos inutil insistir mais sobre elles.

Quarto exempto. — Tratemos de applicar a solução trigonometrica aos dados do primeiro exemplo.

$$\begin{aligned}
\varphi_1 &= 90^\circ \\
\varphi_2 &= 22^\circ\ 30' \\
\varphi_1 + \varphi_2 &= 112^\circ\ 30' \\
\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2} &= 56^\circ\ 15' \\
\varphi_1 + \varphi_2 &= 67^\circ\ 30' \\
\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2} &= 33^\circ\ 45'
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\Delta d_1 &= +\ 4^\circ\ 16' = +\ 4^\circ,27 \\
\Delta d_2 &= +\ 3^\circ\ 52' \\
\Delta d_1 - \Delta d_2 &= +\ 0^\circ\ 24' = +\ 0^\circ,40 \\
\Delta d_1 + \Delta d_2 &= +\ 8^\circ\ 8' = +\ 8^\circ,13
\end{aligned}$$

$$\log(\Delta d_1 - \Delta d_2) = 1,60206 +$$
$$\text{C} . \log(\Delta d_1 + \Delta d_2) = 7,08991 +$$
$$\log . \cot \frac{\varphi_1 - \varphi_2}{2} = 0,17511 +$$

$$\log . \operatorname{tang} \left[\varphi_c - \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2} \right] = 8,86708 +$$

$$\varphi_c - \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2} = +\ 4^\circ\ 13'$$
$$\frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2} = 56^\circ\ 15'$$
$$\varphi_c = 60^\circ\ 28'$$
$$\varphi_1 = 90^\circ$$
$$\varphi_1 - \varphi_c = 29^\circ\ 32'$$

$$\log . \Delta d_1 = 0,63043 +$$
$$\log . \sec(\varphi_1 - \varphi_c) = 0,06045 +$$
$$\log . \text{constante} = 0,69088 +$$

$$\begin{aligned}
\varphi = 0,\ \varphi - \varphi_c &= -\ 60^\circ\ 28' \\
\log . \text{constante} &= 0,69088 + \\
\log \cos(\varphi - \varphi_c) &= 9,69279 + \\
\log . \Delta d \ldots &= 0,38367 + \\
\Delta d &= +\ 2^\circ,419 \\
&= +\ 2^\circ,25'
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\varphi = 45^\circ,\ \varphi - \varphi_c &= -\ 15^\circ\ 28' \\
\log \text{constante} &= 0,69088 + \\
\log \cos(\varphi - \varphi_c) &= 9,98398 + \\
\log \Delta d \ldots &= 0,67486 + \\
\Delta d &= +\ 4^\circ,73 \\
&= +\ 4^\circ,44'
\end{aligned}$$

$\tau = 67° 30'$, $\tau - \tau_c = + 7° 2'$
log. constante = 0,69088 +
log cos $(\tau - \tau_c)$ = 9,99672 +
log Δd ... = 0,68760 +
$\Delta d = + 4° 871$
$= + 4° 52'$

$\tau = 112°30'$, $\tau - \tau_c = + 52° 2'$
log constante = 0,69088 +
log cos $(\tau - \tau_c)$ = 9,78902 +
log. Δd ... = 0,47990 +
$\Delta d = + 3° 019$
$= + 3° 1'$

$\tau = 135°$, $\tau - \tau_c = + 74° 32'$
log constante = 0.69088 +
log cos $(\tau - \tau_c)$ = 9.42599 +
log Δd ... = 0.11687 +
$\Delta d = + 1° 309$
$= + 1° 19'$

$\tau = 157° 30'$, $\tau - \tau_c = + 97° 2'$
log constante = + 0.69088 +
log cos $(\tau - \tau_c)$ = 9.08795 +
log Δ ... = 9.77883 —
$\Delta d = - 0° 6009$
$= - 0° 36'$

Com os resultados obtidos podemos encher todos os numeros da columna III da tabella do primeiro exemplo, no semicirculo do N ao S passando pelo E, e depois basta repetir estes mesmos valores mudando-lhes o signal para completar a tabella,

O calculo dos valores de Δd pode-se simplificar muito achando o numero correspondente ao logarithmo constante. Representando o dito numero por K, a formula (10) transforma-se em

$$\Delta d = K \cdot \cos(\tau - \tau_c)$$

e esta igualdade nos diz que, entrando nas taboas da estima com K como *distancia*, e com os differentes valores de $z - z_c$ como rumo, na columna *dif. lat.* iremos achando os volores de Δd.

Assim, no exemplo que precede, K = 4,9, procurando, pois, para a *distancia* 49 e dividindo os resultados obtidos por 10, acham-se, com pequenas differenças, os mesmos valores que calculamos; porém, com muito mais rapidez.

Note-se que, si algum valor de $z - z_c$ exceder de 90°, dever-se-ha reduzir sempre seu *coseno* á uma funcção do primeiro quadrante, e se esta se muda para *seno*, dever-se-ha buscar o valor de Δd na columna de *apartamento*.

Attenda-se tambem ao signal que resulte para a funcção que, multiplicado pelo da constante, ha-de produzir o de Δd.

Assim, no ultimo valor do exemplo anterior, $z - z_c = 97°\,2'$, cujo *coseno* é o seno de 7° 2' com signal—; por isso para achar o valor de Δd, dever-se-ha entrar na taboa de estima com 7° como angulo de rumo e 4,9 como *distancia*, buscar o resultado na columna do *apartamento* e dar-lhe o signal—.

(Continúa).

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: — *Austria*: Ecrasite, o novo explosivo. — *Allemanha*: Explosão a bordo de uma torpedeira. O encouraçado *Wissembourg*. Manobras navaes. — *Belgica*: Nova espingarda. — *China*: Novo armamento para a infanteria. Armamento do Pé-tchi-li e do Cantão. Porto aberto ao commercio. — *Chile*: O cruzador chileno *Presidente Pinto*. — *Dinamarca*: Material de artilheria. — *Estados Unidos da America do Norte*: Signaes de noite. O cruzador *Montgomery* e a canhoneira *Machias*. Canhão submarino. Exposição fluctuante. Canhões americanos de tiro rapido de 4 e 5 pollegadas. Fortificações de New-York. — *França*: Cruzador *Coëtlogon*. Experiencia da torpedeira n. 147. Apparelho registrador do andamento. A torpedeira *Eclair*. Avarias na esquadra do Mediterraneo — *Inglaterra*: Os guindastes do transporte torpedeiro *Vulcan*. Experiencia interessante. Helico á prôa. Signaes para a noite e nevoeiro. O pessoal da marinha mercante ingleza. Cruzador *Scylla*. Cruzador *Sybille*. Uniformidade de derrotas adoptadas pelos paquetes transatlanticos. Construcção de fortificações em Halifax. Cruzadores de 2ª classe *Fox* e *Iphigénie*. Navios Hydrographicos. — *Italia*: A balistite, nova substancia explosiva. Torpedeiras. — *Mexico*: O organizador da marinha mexicana — *Noruega*: Marinha mercante. — *Portugal*: O porto de Leixões. — *Russia*: Torpedeiras *Haysal* e *Moonsund*. — *Republica Argentina*: Porto militar no Rio Santiago. — *Suecia*: Apyrite, nova polvara sem fumaça. — *Uruguay*: Nova espingarda.

AUSTRIA — *Ecrasite, o novo explosivo.* — Esta nova substancia explosiva foi inventada por dois engenheiros austriacos, e o segredo da composição é guardado cuidadosamente pelo governo. Segundo experiencias feitas, a ecrasite está para a dynamite na relação de 10 para 7, e póde ser empregada com vantagem tanto nos fuzis como nos canhões.

Uma granada carregada com essa substancia póde destruir uma linha de 500 homens.

Encontramos no *Vocabulario de polvoras e explosivos*, que está sendo actualmente publicado pela *Revista Maritima Italiana*, o seguinte : «Suppõe-se que a ecrasite é uma composição de gelatina explosiva preparada com o sulfato ou o hydro-chlorato de ammoniaco, ou com uma mistura destes dois liquidos. »

ALLEMANHA — *Explosão a bordo de uma torpedeira.*— A bordo da torpedeira *Otter*, deu-se uma explosão de algodão polvora que occasionou a morte de uma praça e feriu gravemente dois officiaes superiores. Ignora-se a causa da explosão.

O encouraçado Wissembourg. — Este encouraçado, posto no estaleiro ha quasi tres annos, foi ultimamente lançado ao mar em Stettin, em presença do Imperador.

E' um navio de 10.000 toneladas, de torres gyrantes, armado com canhões de 28 centimetros.

E' um dos quatro encouraçados do programma de 1888. Dos tres outros, um chama-se *Brandenburg*, outro *Kurfurst-Frédérich-Wilhelm* e o quarto ainda não foi baptisado.

Se bem que sejam da mesma tonelagem, dois têm a artilheria em torres gyrantes e dois em torres barbetas. O *Wissembourg* deve andar 16 milhas.

Manobras navaes — A esquadra allemã começou as suas manobras do outono no dia 3 de Novembro ultimo e deviam durar ate o fim do mez.

A esquadra d'operações compunha-se de trinta e nove navios e era commandada pelo almirante Reinhard.

O objectivo das manobras era o ataque ás fortificações de Kiel.

O porto de Doutzie, que estava defendido por torpedeiras, seria atacado de noite, empregando-se para esse effeito a luz electrica.

Belgica. — *Nova espingarda.* — O governo belga adoptou para o serviço dos regimentos d'infanteria e d'engenharia a espingarda de repetição Mauser, com o calibre de 7,65 millimetros, conhecida pela designação de espingarda official belga, modelo de 1889.

O cano tem o comprimento de $0^{m},778$, 4 estrias do passo de $0^{m},25$, $0^{mm},17$ de profundidade e a largura de $4^{mm},45$.

O mechanismo de carregamento é de ferrolho com fecho de segurança.

Tem a arma um deposito de 5 cartuchos, ou carregador, collocado sob a caixa da culatra. A alça é graduada de 100 em 100 metros até á distancia de 2,000.

A bala é de chumbo e de forma ogival com 4 calibres de comprimento e 14 grammas de peso. Reveste-a uma camisa constituida por uma liga de zinco, cebre e nikel.

O comprimento total do cartucho é de 78 millimetros e seu peso 28 grammas.

Parece não estar ainda resolvido que especie de polvora deverá ser empregada, comquanto seja de

esperar a adopção d'uma das modernas sem fumaça.

A velocidade inicial não deve ser inferior a 600 metros.

A bayoneta foi substituida por uma faca com cabo de pequeno comprimento.

Dados numericos:

Comprimento da espingarda sem faca.....	1m,277
Dito com faca.....	1 ,525
Peso da arma sem faca e sem cartuchos.....	3 k,900
Dito sem faca e com cinco cartuchos.....	4 ,040
Dito com faca e sem cartuchos.....	4 ,350
Peso da faca.....	0 ,450
Comprimento da faca.....	0m,379

CHINA: — *Novo armamento para infanteria.* — Vai ser enviada á Inglaterra uma commissão de officiaes encarregada de estudar os fuzis Lee-Metford e Manulicher.

Depois das experiencias comparativas a commissão designará um dos dois fuzis para ser armada a infanteria.

Possuindo a China actualmente 50,000 fuzis do modelo inglez, é muito provavel que seja este o escolhido. Si tal se der a sociedade de Lee será obrigada a construir machinas necessarias para a fabricação e só no fim de nove mezes, pelo menos, poderá fazer entrega das primeiras armas.

A encommenda será de 500,000 fuzis; devendo a primeira remessa ser feita no fim de tres mezes.

Armamento do Pé-tchi-li e da provincia do Cantão. — A *Gazeta de Pekim* diz que pelo vice-rei do Cantão

foram cedidos á Li-Hung-Tchang, vice-rei do Pé-tchi-li, os 120 canhões de 72 millimetros encommendados á casa Krupp por seu predecessor.

A principal razão invocada em favor d'essa cessão é a falta, na provincia do Cantão, de cavallos de porte sufficiente para puxal-os.

Porto aberto ao commercio. — Em virtude d'uma convenção entre a China e a Inglaterra será aberto ao commercio europeu o porto de Tchoung-King. Pela sua posição está este porto destinado a no futuro vir a ser o ponto intermediario do commercio occidental da China com a Europa.

Chile. — *O cruzador chileno «Presidente Pinto».* — A construcção deste navio foi começada pela Sociedade Forges et Chantiers de la Méditerranée, em La Seyne, em Agosto de 1889. M. Lagane, director das construcções navaes da Sociedade foi auctor dos planos, sendo as machinas construidas no estabelecimento da Forges e Chantiers em Marselha.

Tem este cruzador, que é semelhante ao *Presidente Errazuriz*, as seguintes dimensões:

Camprimento		268'4"
Bocca		35 9
Calado	medio	14 7
	á ré	16 5
Pontal		23 4
Deslocamento		2.081 t

O casco é de aço; tem tambem convez encouraçado de aço, variando a espessura de 1"57 á 2"36 proximo

ás amuradas, e de 1"18 a 1"38 na mediania; a parte mais elevada do convez está a 31"5 sobre a linha d'agua.

Tem doze compartimentos estanques.

E' todo forrado de alamo do Canadá, e cobre até um pouco acima da linha d'agua.

Tem dois mastros com cestos de gaveas militares duplos; estando collocados no interior dos ditos mastros apparelhos destinados a içar as munições para os canhões dos cestos de gaveas.

A torre do commando está installada sobre o passadiço de prôa, que tem em cada extremidade um projector de luz electrica.

As machinas são de triplice expansão, ligeiramente inclinadas em relação a linha horizontal, e estão collocadas em camaras independentes, uma avante da outra. O numero de rotações, durante as experiencias, com tiragem natural e forçada foi de 140 e 160 por minuto, tendo-se obtido uma marcha de 17 e 18,5 milhas respectivamente; a força de cavallos indicados foi, com tiragem natural, de 3,560 e com tiragem forçada de 5,500.

As carvoeiras recebem 170 toneladas de carvão, podendo em caso de necessidade embarcar 230. Com as 170 toneladas o navio pode percorrer 1.446 milhas, andando 15 milhas por hora e 2,550 com uma marcha de 12 milhas; e com as 230 a distancia navegada seria de 2,550 milhas á 15 e de 4,500 á 12.

Tem quatro caldeiras, typo locomotiva, tendo cada uma tres fornalhas, systema Fox.

O armamento compõe-se do seguinte :

Por banda — dois canhões de tiro rapido systema Canet de 15 centimetros; nos extremos — dois canhões de tiro rapido de 12 centimetros e do mesmo systema ; nos cestos de gaveas — quatro Hotchkiss, tiro rapido ; quatro canhões revolvers Hotchkiss de 37 millimetros, e duas metralhadoras Gatling de 11 millimetros.

Tem tambem tres tubos para lançamento de torpedos — um por banda e um á prôa.

Dinamarca. — *Material de artilheria.*—A Dinamarca acaba de adoptar um canhão de 24 centimetros para defesa das costas e uma metralhadora de dois canos.

O *Dagbladet*, dá os seguintes detalhes:

O canhão de 24 cent. é de aço, pesa 62,000 libras dinamarquezas e é montado em reparo pesando 53,000 libras. Este ultimo é protegido contra os estilhaços e projectis de pequeno calibre por um escudo convexo de 26 millimetros de espessura, com paredes lateraes de 40 millimetros de espessura.

O canhão atira dois projectis pesando 430 libras: granada de ruptura de aço e granada ordinaria contendo uma carga de 14 libras de polvora. A carga normal do canhão, 216 libras de polvora prismatica parda dinamarqueza, communica ao projectil uma velocidade de 1980 pés com uma pressão de 2,700 atmospheras.

A metralhadora pesa 100 libras e atira com os cartuchos do novo fuzil dinarmarquez. A velocidade maxima do tiro é de 400 por minuto.

Estados Unidos. — *Signaes de noite.*— Foi experimentado a bordo dos navios da esquadra de evoluções americana o systema *Ardois*, de signaes de noite, por meio de lampadas electricas incandescentes. Usam-se cinco lanternas collocadas verticalmente a eguaes distancias ao longo d'um brandal. Cada lanterna é dividida em duas por meio d'um diaphragma de latão; a parte superior é de vidro branco, e a inferior vermelha. Em cada uma das duas partes em que as lanternas são divididas existem duas lampadas electricas incandescentes, da força de 32 velas, alimentadas por meio de fios isolados. Os signaes fazem-se combinando as differentes luzes brancas e vermelhas, mas usando de cada vez uma só das luzes de cada grupo; assim, cada signal compõe-se, o maximo, de cinco luzes brancas ou vermelhas.

A combinação das luzes faz-se por meio d'um commutador, no convez. Este commutador é circular e dividido radialmente em varios sectores, a cada um dos quaes corresponde uma letra do alphabeto, tendo ao lado pontos vermelhos e brancos que indicam a combinação de luzes que forma o signal. Além das letras do alphabeto estão indicados no commutador os algarismos de 0 a 10, com os quaes tambem se podem fazer communicações por meio d'um codigo. Quando um dos navios da esquadra faz um determinado signal todos os outros reconhecem içando o mesmo signal, que só fazem desapparecer, depois do primeiro navio.

No caso de qualquer navio estar em posição de não poder vêr o signal, facilmente tem conhecimento

da communicação, quando os outros reconhecem. E' esta uma das vantagens do systema.

Em boas condições de tempo, os signaes são visiveis a 3 milhas. O systema é rapido, seguro e comprehensivel, mas o tenente A. P. Niblack, da marinha americana, considera-o inconveniente por causa da complicação dos apparelhos, do seu custo e da necessidade de introduzir um novo codigo. Propõe um systema mais simples, introduzindo o apparelho Morse e o codigo Very. Consiste em cinco grupos de tres luzes cada um, estando os grupos separados cinco jardas (4m,5) uns dos outros, e sendo formados por um pharol branco, um vermelho e um verde. A corrente é fornecida a estas quinze lampadas por fios isolados mettidos dentro de um tubo; para facilidade em distinguir os fios pertencentes ás differentes lampadas, estes são pintados de branco, vermelho ou verde, e numerados conforme o grupo de lampadas a que pertencem Os commutadores são mais simples do que os empregados com o systema *Ardois*; são commutadores ordinarios, dispostos em cinco grupos de tres. N'este systema os signaes lêm-se de cima para baixo, como se usa com as bandeiras, em vez de baixo para cima como no systema *Ardois*.

O cruzador Montgomery e a canhoneira Machias. — A 5 de Dezembro foi lançado ao mar, em Baltimore, o cruzador *Montgomery*, semelhante ao *Detroit*, de que já nos occupamos.

O *Montgomery* é navio protegido, de 2,000 toneladas de deslocamento, 1,400 cavallos e 19 milhas. Tem

convez encouraçado e as carvoeiras comportam 435 toneladas de carvão.

Armamento: dois canhões de 15 centimetros em peão central, um em caça e outro em retirada; oito canhões de tiro rapido de 12 centimetros nos bordos; seis canhões de tiro rapido de 6 libras e dois de 1 libra.

Tem tambem seis postes de lançamento para terpedos Howell.

No dia 8 do mesmo mez foi lançada em Bath a canhoneira n. 5, que recebeu o nome de *Machias*.

E' navio de 1,050 toneladas, 1,600 cavallos e velocidade prevista de 14 milhas. Tem convez encouraçado.

Armamento: oito canhões de tiro rapido de 10 centimetros, quatro de 6 libras, dois de 1 libra e duas Gatling.

Canhão submarino. — Em Bethlehem, Pensylvania, constróe-se actualmente um canhão que pode ser disparado debaixo d'agua e é destinado ao armamento do *Destroyer*.

O canhão terá 35 pés de comprido e lançará um projectil de 25 pés de extensão, contendo 400 libras de nitroglycerina.

Exposição fluctuante. — A companhia das *Tres Americas*, afretou tres navios, afim de n'elles estabelecer uma exposição dos productos manufacturados nos Estados-Unidos, bem como de algumas machinas.

Os tres vapores partirão de Boston e percorrerão os portos principaes da America do Sul e da Havana. Parece que serão comboiados por um cruzador.

Canhões americanos de tiro rapido de 4 e 5 pollegadas. — O *Army and Navy Journal*, de 12 de Setembro ultimo, dá um desenho representando um dos canhões de tiro rapido ultimamente experimentados e que são destinados ao armamento dos cruzadores actualmente em construcção ou de outros navios.

Estes canhões, que são do calibre de 4 e 5 pollegadas, reunem, parece, á preciosa qualidade de serem leves, grande velocidade inicial dos projectis e facilidade de manobra. Muitos canhões de 5 pollegadas serão destinados ao armamento dos paquetes que possam ser empregados em tempo de guerra.

O canhão de 4 pollegadas está destinado a dar aos projectis uma velocidade inicial de 2,000 pés com pressão de 15 toneladas na camara, carga de 12 á 14 libras e projectil de 33. O peso exacto do canhão é de uma e meia tonelada e o comprimento é de 13 pés.

O canhão de 5 pollegadas dará uma velocidade inicial de 2,250 pés á projectis de 168 libras, com carga de polvora de 28 á 30 libras não passando a pressão de 15 toneladas. O canhão de 5 pesa $3^t,1$ e tem um comprimento total de $17^p,4$.

O mechanismo de culatra desses canhões é o conhecido pelo nome de systema Schield, invenção do tenente d'este nome. São montados sobre reparos systema Fletcher.

Esses canhões podem ser manobrados por um só homem.

Fortificações de New-York. — Procede-se com grande rapidez aos trabalhos de fortificação do porto de New-York. Em Sandy Hook está-se construindo uma bateria para peças de 0m,304 de calibre e de 54 toneladas de peso; a carga d'estas peças será de 226k,79 e o peso do projectil de 453k,59, podendo furar á distancia de 5 milhas as maiores couraças. As peças, que são fabricados no Arsenal de New-York, devem ser submettidas a varias experiencias de tiro; uma dellas já está prompta e será submettida a experiencia de 260 tiros que importarão em 65,000 dollars, porquanto o custo de cada tiro é de 260 dollars.

Estão já bastantes adiantadas as obras d'esta bateria.

Além d'esta construir-se-hão: uma bateria com peças de 0m,466, proximo do pharol de Romers-Staal e tres de morteiros — a 1ª em Plum-Island, a 2ª em Staaten-Island e a 3ª na costa de New-Jersey.

França. — *Cruzador «Coetlogon»*. — Terminou ha pouco as ultimas experiencias o novo cruzador *Coetlogon*, construido nos estaleiros da companhia transatlantica Penhoet; é do typo *Surcouf*.

Tem 95 metros de comprimento, 9m,30 de bocca, 4m,27 de calado medio e 1,848 toneladas de deslocamento.

Nas experiencias de andamento, que duraram duas horas, a toda força com 124 rotações, obteve a velo-

cidade de 19,3 milhas em vez de 19,5 que era a do contracto; não obstante esta differença foi admittido, tendo comtudo os fabricantes de satisfazer a penalidade de 200,000 francos, correspondente a dois decimos de milha, tal foi a differença para menos entre o andamento realizado e o do contracto.

Experiencia da torpedeira n. 147 — Na experiencia preliminar da torpedeira n. 147, construida nos estaleiros da casa «Normand», no Havre, obteve-se uma velocidade de 23 milhas, superior a do contracto, que era de 21.

Esta torpedeira é a primeira de uma serie de 10 encommendadas a mesma casa.

Tem dois tubos para lançamento de torpedos — um fixo a prôa e o outro em peão a pôpa e dois canhões de tiro rapido de 37 millimetros.

Apparelho registrador do andamento. — No dia 5 de Novembro ultimo realizaram-se em Rouen as experiencias de um apparelho destinado a indicar e registrar a velocidade dos navios.

A velocidade é indicada pela pressão d'agua actuando n'uma columna de ar, a qual faz mover uma agulha indicadora n'um mostrador movido pelo mechanismo de relojoaria que lhe faz dar uma rotação completa em 12 horas.

A extremidade do apparelho excede o fundo do navio 5 ou 6 centimetros e tem, para dar entrada á agua, uma abertura com millimetro e meio de

diametro. Os resultados das experiencias foram muito satisfactorios.

Um navio de vela, pertencente á casa A. Hubeen n'uma das suas ultimas viagens, empregou um apparelho d'este systema.

A torpedeira «Eclair».—No dia 30 de Outubro ultimo, tiveram logar, entre Toulon e Marselha, as experiencias de grande velocidade da torpedeira de alto mar *Eclair*, construida pela Forges et Chantiers de la Méditerranée nos estaleiros de La Seyne.

E' a primeira das tres semelhantes, encommendadas á Forges em Junho de 1890; chamando-se as duas em construcção *Kabyle* e *Orage*.

Tem a *Eclair* 43m,50 de comprimento, 4m,55 de bocca, 2,70 de pontal e 105',700 de deslocamento.

A guarnição será composta de 26 homens, sendo dois officiaes.

O armamento consiste em dois tubos para lançamento de torpedos — um fixo á prôa e o outro movel á pôpa sobre reparo que o permitte disparar para cada bordo em um sector de 130 graus.

Além disso é armada com dois canhões de tiro rapido de 37 milimetros em caça e retirada.

A machina é de triplice expansão, e reproducção das machinas das torpedeiras typo *Audacieux* que deram bom resultado.

O apparelho evaporatorio se compõe de duas caldeiras multitubulares, typo Thornycroft, installadas com todos os aperfeiçoamentos adoptados recentemente para as caldeiras d'essa especie.

As experiencias, que deviam durar seis horas, das quaes cinco com velocidade de 18 milhas e uma com 20,5 milhas, foram effectuadas nas seguintes condições:

A torpedeira tinha tudo a bordo: torpedos, munições, toda a guarnição e carvão necessario para um percurso de 1,650 milhas com velocidade de 10 milhas.

Os resultados obtidos foram os seguintes:

Durante a hora de grande velacidade, a média foi de 21,5 milhas chegando em alguns momentos á 21,7.

A media das rotações correspondentes foi de 317 por minuto.

Nas cinco horas restantes, a velocidade media chegou á 18,46 milhas, com 275 rotações por minuto.

Avarias na esquadra do Mediterraneo. — Nos ultimos exercicios da esquadra do Mediterraneo occorreram algumas avarias, em menor numero do que em 1890, é certo; porém este anno só duraram cinco dias as manobras.

1°. Abalroamento do *Capitaine-Mehl* e da torpedeira 151; sem importancia.

2°. Avaria no leme da torpedeira 65.

3°. Incendio a bordo da *Coureur*, nos revestimentos das caldeiras e tubagem.

4°. Varias avarias a bordo do *Caiman*: uma no apparelho de governar, quando o navio apromptava; em seguida uma rotura no envolver de um dos cylindros, que o fez estar parado quatro dias; finalmente as peças não voltavam á bateria em seguida aos tiros.

5°. Avaria no apparelho do leme do *Bayard*.

6°. Fugas nos tubos do *Faucon*, que o obrigaram a abater o fogo em duas caldeiras

7°. No *Dragonne* foi necessario tapar dez tubos, tambem em consequencia de fugas.

8°. Pequenas avarias na machina do *Laperouse*, que não conseguiu deitar 12 milhas, não obstante estar calculada em 15 a sua velocidade.

9°. O tecto d'uma das caldeiras do *Forbin* completamente avariado, avaria esta de demorada reparação.

10. No *Sfox*, com o andamento de 14 milhas, as hastes dos embolos aqueciam muitissimo; para evitar que esquentassem foi necessario refrescal-as constantemente com bastante agua por meio de mangueiras, improvisando depois um systema de modo que as hastes estavam sempre molhadas com agua fria.

11. O cruzador *Tage*, que seguia com andamento de 17 milhas, proximamente, teve avaria n'um dos cylindros, quebrando-se-lhe o embolo e respectiva haste, não houve victimas em consequencia da tampa do cylindro ter resistido.

12. O *Hoche* teve avaria n'um dos destribuidores.

Inglaterra. — *Os guindastes do transporte torpedeiro «Vulcan»*. — Este transporte, d'um typo perfeitamente novo e que se tornou necessario na moderna guerra naval, é destinado a conduzir seis torpedeiras no convez. Para metter dentro e arriar estas torpedeiras foram montados a bordo do *Vulcan* dois guindastes, especie de enormes turcos, movidos pela pressão hydraulica.

Estão collocados um a cada bordo, proximamente a meio navio. Têm 19m,8 de altura total, um lançamento de 11m,5 e 27 toneladas de peso.

Grande porção dos turcos (9m,14) fica abaixo do convez, atravessando este a coberta e o convez encouraçado, e indo finalmente apoiar-se no fundo n'uma especie de carlinga de aço, ligada á estructura do navio. No convez os turcos passam n'um forte anel de aço ou enora, que augmenta o esforço de flexão, e serve de chumaceira. Estas enoras estão solidamente ligadas aos vaus, que são muito resistentes, construidos de chapas de aço pelo systema *box-girder*. Por este modo o machinismo hydraulico para içar as torpedeiras póde ser collocado no interior dos turcos, abaixo do convez encouraçado; a partir deste convez até ao superior são os turcos protegidos por meio de um tubo encouraçado.

O machinismo hydraulico consta principalmente de dois cylindros, um com o diametro de 0m,44 e outro com 0m,14, tendo os embolos respectivos um curso de 3m,05.

O cylindro pequeno representa um papel muito importante.

Ambas as hastes dos embolos estão ligadas nos extremos superiores a cruzetas, tendo quatro gornes n'um eixo perpendicular ao do cylindro. Na parte inferior dos cylindros ha quatro gornes, correspondendo verticalmente aos superiores, e formando ao todo um systema de roldanas, differente do systema ordinario.

O esforço exercido nas cruzetas, com a pressão usual de 1,000 libras por pollegada quadrada, é pouco mais ou menos de 118 toneladas, do qual se aproveita uma quarta parte, em consequencia do poder multiplicador das roldanas, que transformam os 3 metros de curso dos embolos em 12 metros, altura que os turcos podem suspender. Os cabos de 0m,139 de circumferencia (5,5 pollegadas) são de arame de aço, e resistentes bastante, para que a queda d'um peso de 90 toneladas os não parta.

A parte mais interessante de todo o machinismo, a qual constitue uma patente obtida pela casa constructora Armstrong, em Elswich, é a ligação do pequeno cylindro a que nos referimos, cujo effeito é conservar o cabo rondado desde a occasião de se engatar a torpedeira a suspender, até haver occasião favoravel para o fazer.

Isto é de uma importancia capital quando ha balanço, e evita de certo muitos desastres. A disposição dos apparelhos é tal que não se pode começar a suspender sem ter primeiro applicado o cylindro pequeno.

O movimento giratorio dos guindastes ou turcos em torno do seu eixo, é effectuado por embolos hydraulicos, tendo 0m,40 de diametro e exercendo um esforço de 90 toneladas. A amplitude das oscillações dos turcos é de 250 graus, o que permitte suspender uma torpedeira e collocal-a em qualquer ponto do convez.

As seis torpedeiras, que o *Vulcan* transporta, estão assentes em picadeiros que se movem sobre trilhos por meio de engrenagens, o que dá logar a ser sem demora

lançada ao mar uma torpedeira que esteja afastada, e em caso de avaria em um dos turcos, o outro poder lançar ao mar ou metter dentro todas as seis torpedeiras.

Os turcos foram submettidos a duas provas:

A primeira consistiu em içar 20 toneladas a 12 metros, primeiro com a velocidade de 14 metros por minuto, e finalmente com a velocidade de 28 metros por minuto. Em seguida elevou-se o peso a 25 toneladas. Todas as experiencias deram optimos resultados.

Experiencia interessante. — Em dezembro ultimo foi feita em Portsmouth a seguinte experiencia: Uma estacada formada com seis pranchas de madeira de 10 á 12 metros, parallelas e distantes cerca de $2^{m},50$, ligadas solidamente entre si por meio de cabos de arame de aço de bitola não pequena, devia ser forçada por uma torpedeira de 1ª classe, a n. 76.

A torpedeira lançou-se sobre a estacada com velocidade de 14 milhas; logo que abordou o obstaculo ergueu-se, cahiu depois sobre as pranchas e foi detida por um dos cabos de arame.

Pouco depois, tocando atraz, safou-se do cabo' porém foi a pique immediatamente.

Helice á prôa. — M. Thomas Mills experimentou em Glasgow, uma nova disposição de propulsor. Este inventor colloca uma helice ordinaria á prôa do navio, em vez de collocal-a á pôpa.

As experiencias foram executadas com dois pequenos modelos identicos, de 1m,50 de comprimento, 200 millimetros de bocca e 175 millimetros de pontal; um tinha a helice á popa e o outro á prôa.

Os resultados foram muitos satisfactorios para o segundo.

M. Mill vai muito breve applicar seu systema a uma embarcação de grandes dimensões.

Signaes para noite e nevoeiro. — Tem-se feito ultimamente em Inglaterra experiencias com um novo apparelho destinado a transmittir signaes por meio de sons, para ser usado de noite e em occasiões de nevoeiro.

O systema é fundado no principio que uma simples nota é transmittida a maior distancia do que varias notas simultaneas. O apparelho póde dar dez notas a oitava e mais dois tons.

Todos os signaes usados com as bandeiras e luzes podem ser transmittidos por este apparelho, quando as bandeiras ou luzes se não possam ver.

O systema foi experimentado entre a *Royal Naval Exhibition* e *Battusea Park*; espera-se que se possam fazer communicações a duas milhas de distancia.

O pessoal da marinha mercante ingleza. — Este pessoal compunha-se em 1890 de 236,108 pessoas. Destas, 84,218 navegavam em navios de vela e 151,890 em vapores.

Incluindo no pessoal os capitães e excluindo os lacars, acha-se 213,374 pessoas para 1890; 210,314 para 1889 e 205,246 para 1888.

Comparativamente a tonelagem tem-se 2,91 homens para 100 toneladas de deslocamento nos navios de vela e 3,02 para 100 toneladas de deslocamento nos navios de vapor.

Em 1890 foram embarcados 2,167 noviços ou aprendizes, sendo 418 nas embarcações de pesca e 1,749 nos navios de vela; comparando-se este numero com os dos annos anteriores vê-se que houve grande diminuição no numero dos noviços ou aprendizes.

Em 1890 havia 27,227 estrangeiros embarcados em navios inglezes do commercio.

O numero de estrangeiros que navegam em navios inglezes é de quasi 15 %.

Cruzador «Scylla». — Em Outubro ultimo foi lançado ao Tamisa o cruzador *Scylla* dos estaleiros Samuda Company, e é um dos 29 cruzadores de grande velocidade, em construcção para o governo.

O *Scylla*, que é egual ao *Sappho*, é de aço, tem 100 metros de comprimento, 14 metros de bocca e 3,400 toneladas de deslocamento.

As machinas, fornecidas pela casa Penn, de Greenwich, devem desenvolver 9,000 cavallos, com velocidade de 20 milhas por hora.

Armamento — dois canhões de 152 milimetros, e tres de 120 millimetros por banda,

Cruzador «Sybille». — Já foi entregue ao governo o novo cruzador de 2ª classe *Sybille*, construido pela casa Stephenson and Co.

Este cruzador desloca 3,400 toneladas e a machina é de 9,000 cavallos, dando-lhe a velocidade de 20 milhas por hora.

Armamento — dois canhões do 150 millimetros, seis de 120 e nove canhões de tiro rapido de 47 millimetros.

Uniformidade de derrotas adoptadas pelos paquetes transatlanticos inglezes. — As principaes companhias inglezas que fazem serviço entre Liverpool e New-York, combinaram que os seus paquetes façam derrotas identicas.

Estas companhias em numero de cinco, são; a a *Cunard*, a *Inman e Internacional*, a *White Star line*, a *Guion* e a *National*. As derrotas adoptadas de commum accordo representam as que offerecem maior segurança e foram determinadas segundo a longa experiencia dos capitães dos paquetes transatlanticos inglezes. São as seguintes:

Na *ida*: De 15 de Janeiro a 14 de Julho inclusive, seguir-se-ha o arco de circulo maximo a partir de Fastnet (Irlanda), e sem passar mais ao Sul, até cortar o meridiano dos 49° (a Oeste de Greenwich), por 42°30' de latidade Norte; d'ahi até Sand-Hoock (embocadura do Hudson), dever-se-ha passar a 20 milhas ao Sul da barca pharol de Nantucket.

De 15 de Julho a 14 de Janeiro inclusive, seguir-se-ha o arco de circulo maximo, sem passar mais ao Sul, desde Fastnet até se encontrar o meridiano dos 49° (a Oeste de Greenwich) e do parallelo de 46° Norte; d'ahi o caminho até Sandy-Hook deverá fazer

passar a 55 milhas pelo menos ao Sul de *Virgin Rocks* e da ilha de Sable e em seguida a 20 milhas ao Sul da barca pharol de Nantucket.

Na *volta:* Em todas as estações do anno, deverão os paquetes, partindo de Sandy-Hook, seguir o rumo que os faça cortar o meridiano dos 70° por 40°10 de latitude Norte; d'ahi vão cortar o meridiano dos 49° por 40°40' de latitude Norte e d'este ponto seguirão o arco de circulo maximo, mas sem ir mais ao Norte, até Fastnet.

De 15 de Julho a 14 de Janeiro inclusive, a partir de 70° de longitude Oeste e de 40° 10' de latitude Norte, irão cortar o meridiano dos 60° por 42° 05' e o meridiano dos 45° por 46° 30' de latitude Norte, depois do que seguirão o arco de circulo maximo, mas sem passar mais ao Norte, até Fastnet.

Esta importante decisão, faz honra ás cinco companhias, que se comprometteram a conformar-se ás novas convensões, porque esta determinação diminuirá as possibilidades dos abalroamentos, ao mesmo tempo que indicará aos outros navios as passagens em que é de esperar encontarão os paquetes d'estas linhas transatlanticas.

Estas novas derrotas só fazem passar os paquetes no banco da Terra Nova de 15 Julho a 14 de Janeiro, e sómente na ida, o que é importante para os pescadores do grande banco, pois que não terão mais a receiar os navios d'estas linhas até 15 de Julho, e não serão incommodados por elles nas travessias de regresso.

Construcção de fortificações em Halifax. — O *Times* noticia a construcção de dois fortes perto de York Re-

doubet, na ilha de M'Nab, á entrada do porto de Halifax (Nova Escocia.) Serão armados com 8 canhões de 60 toneladas em cupolas.

Halifax é o unico ponto do Canadá actualmente accupado pelos inglezes.

Cruzadores de 2ª classe «Fox» e «Iphigénie». — Estes cruzadores foram recentemente lançados, o 1º em Portsmouth e o 2º em Govan, sobre o Clyde. O *Fox* é do typo *Latona*, tem um deslocamento de 3,600 toneladas, machinas de 9,000 cavallos e velocidade de 20 milhas.

O Iphigénie é navio de 3,600 toneladas, 9,000 cavallos e 20 milhas.

Navios hydrographicos. — No anno de 1890 empregou a marinha ingleza em trabalhos hydrographicos dez navios. Descobriram estes navios 75 recifes e 4 bancos até hoje ignorados, sendo as suas posições cuidadosamente marcadas; fizeram-se 4,750 correcções nas cartas existentes e publicaram-se 76 cartas novas.

Italia. — *A balistite, nova substancia explosiva.* — Faz-se actualmente na Italia experiencias com uma nova substancia explosiva, a que chamam *balistite*.

Diz a *Italia militare e Marina* que esta substancia é muito superior a todas as polvoras sem fumaça usadas pelas potencias estrangeiras.

A *balistite* não deteriora de modo algum o interior dos canhões em que é empregada.

Torpedeiras. — O ministro da marinha contractou ultimamente com as casas Odero, de Sestri-Ponente, Ansaldo, de Sampierdarena e Cravero, de Genova, a construcção de doze torpedeiras do typo *Schichau*.

A casa Odero construirá quatro, que tomarão os numeros 105, 136, 137 e 138 S.

A casa Ansaldo as ns. 139, 140, 141, 142, 143 e 144 S.

A casa Cravero as ns. 145 e 146 S.

A primeira construida pela casa Odero será a 105, com as seguintes dimensões :

Comprimento, 39 metros : bocca, 4^{m},80 ; immersão á ré variavel entre 1^{m},115 e 2^{m},015, á prôa 0^{m},90. Deslocamento 79 toneladas. Força da machina 1,000 cavallos, comportando os paioes 17 toneladas de carvão. Terá dois canhões de tiro rapido de 37^{mm},4.

Mexico. — *O organizador da marinha mexicana.* — No fasciculo passado dissemos que o Mexico ia organizar sua marinha, tomando para modelo a marinha britannica e que o governo procurava contractar officiaes e inferiores que tivessem servido nos encouraçados inglezes.

Pelo *Yacht* de 3 de Janeiro do corrente anno vemos que já o governo encontrou quem se encarregue da organização da marinha :

« M. Carcy Brenton, capitão de mar e guerra reformado da marinha ingleza partiu para o Mexico, onde vai dirigir a organização e instrucção da marinha mexicana. »

NORUEGA.— *Marinha mercante.*— A marinha mercante da Noruega foi augmentada, em 1890, com 147 navios representando 94,301 toneladas.

No 1° de Janeiro d'esse anno a marinha mercante era composta de 7,432 navios, dos quaes 672 vapores com deslocamento collectivo de 1,705,000 toneladas.

No correr d'esse anno foram construidos nos estaleiros nacionaes 39 vapores com deslocamento collectivo de 12,142 toneladas.

De 1880 para cá, o numero dos navios de vela tem diminuido de 7,761 e o dos vapores augmento de 334 á 672. A tonelagem destes ultimos augmentou, durante o periodo correspondente, de 1,518,000 á 1,705,000 toneladas.

PORTUGAL. — *O porto de Leixões.* — Ha muito tempo que se estudava, no mundo maritimo, a questão d'um porto de refugio, na costa de Portugal, entre a bahia de Vigo e Lisboa. Não permittindo a barra do Douro, que em vão procurou-se melhorar, gastando-se sommas consideraveis, accesso ao ancoradouro do Porto aos grandes navios, pensou-se por diversas vezes em crear um porto artificial na visinhança, ligando á costa os rochedos de Leixões, que formam um grupo isolado, á tres milhas ao Norte do Porto.

Emfim, em 1883 foi apresentado e adoptado pelo governo portuguez um projecto do engenheiro Nogueira Soares.

Os trabalhos foram postos em concorrencia, sendo acceita a proposta dos Srs. Dauderney, Duprachy e C', que pouco depois começaram a obra.

O porto de refugio póde actualmente ser considerado como terminado. E' de grande extensão e offerece bom ancoradouro aos navios calando 7 metros.

A navegação já muito tem aproveitado: os paquetes da Royal Packet Company fazem escala pelo novo porto; muitos navios esperam alli o momento favoravel para transpor a barra do Douro e aquelles que não podem fazel-o, por causa do calado, fazem em Leixões descarregamento parcial.

Ainda não esta decidido se o novo porto de Leixões será ligado ao Porto por estrada de ferro ou por um canal.

Russia. — *Torpedeiras «Haysal» e «Moonsund»*. — Estas duas torpedeiras, construidas para a esquadra do Baltico, foram lançadas ao mar dos estaleiros de Putilow, tendo a ultima sido construida em nove mezes.

O aço empregado é producto das officinas do proprio estaleiro.

Têm estas torpedeeiras 38m,4 de comprimento; 4m,47 de bocca; calado a ré 2m,15; 81 toneladas de deslocamento e 21 milhas de velocidade.

Republica Argentina. — *Porto militar no Rio Santiago*. — O governo argentino pretende construir um porto militar no Rio Santiago, para o que já solicitou do governador da provincia o terreno necessario.

O Rio Santiago tem sempre com qualquer maré agua sufficiente para navios de maior calado e o porto terá situação perfeitamente estrategica.

Suecia. — *Apyrite, nova polvora sem fumaça.* — A *apyrite*, fabricada pela Companhia Garkrut, não é mais do que a polvora sem fumaça, conhecida pelo nome de *polvora parda* e experimentada em 1890.

Segundo o *Journal de l'Académie de Sciences militaires de Stockholm*, a apyrite tem a côr d'um negro brilhante e os grãos têm a forma de prismas triangulares de quasi 1 millimetro de altura com base equilateral de $1^{mm},2$ de altura.

Não produz mais fumaça do que a polvora actualmente adoptada pela Allemanha; dá tambem muito fraco clarão a explosão, qualidade esta de muita importancia, sobretudo para a artilheria, porque por esse clarão é que sómente em grandes distancias pode-se julgar da posição das bateria.

Aquece menos a arma do que a polvora ordinaria. A estabilidade chimica foi reconhecida boa depois de diversas experiencias. A sensibilidade á humidade é um pouco superior a da polvora negra; exposta por pouco tempo ao ar, a humidade diminue em grande parte e desapparece completamente na temperatura de 30° centigrados, recobrando, então, a apyrite todas as suas propriedades primitivas. Sendo conservada em vaso hermeticamente fechado, tal como o estojo de qualquer cartucho, não soffre nenhuma alteração susceptivel de embaraçar os effeitos.

Esta polvora, empregada no tiro da nova arma sueca, deu velocidades de 500 á 515 metros, com pressão média de 2,000 atmospheras.

Empregada no tiro de um camhão de 8 centimetros, modelo 1881, deu egualmente bons resultados,

com uma carga de 0k,73 obteve-se velocidade de 470 metros e uma pressão de cerca de 1,500 atmospheras. Para ter a mesma velocidade com a polvora negra seria preciso uma carga de 1k,5.

URUGUAY. — *Nova espingarda.* — A nova revista, *O Exercito Uruguayo*, diz que o governo d'aquelle paiz resolveu adquirir a arma Manulicher para distribuir á sua infanteria.

Além de quaesquer outras razões parece haver actuado no animo do governo para tomar esta resolução os excellentes effeitos que se attribuem áquella arma na ultima revolta do Chile.

O partido progressista, que ficou victorioso, estava armado com a espingada Manulicher, e aos estragos por ella produzidos nas fileiras contrarias se julga dever a maior parte do triumpho alcançado sobre as tropas de Balmaceda nos ultimos combates.

LAFAYETTE.
1o Tenente.

BIBLIOGRAPHIA

Recebemos em Fevereiro as seguintes revistas e jornaes :

Cosmos. — Janeiro e Fevereiro.
Revue du Cercle Militaire. — Janeiro e Fevereiro,
Le Yacht. — Janeiro e Fevereiro.
Revista de la associacion de Navieros. — Dezembro.
Marina e Commercio. — Janeiro e Fevereiro.
Illustrazioni Militare italiana. — Fevereiro.
Revista Armatei. — Dezembro e Janeiro.
Boletim del circolo de Maquinistas de la Armada. — Janeiro.
Revista general de Marina. — Janeiro e Fevereiro.
Le Technologiste. — Novembro.
Comptes rendus des seances de l'Academie des sciences. — Novembro e Dezembro.
L' Esercito Italiano. — Dezembro.
Army and Navy Register. — Janeiro e Fevereiro.
Iron. — Dezembro.
Scientific American. — Janeiro.
Mittheilungen aus dem gebiette des Seewesens. — Dezembro.
United Service Gazette. — Janeiro e Fevereiro.
Army and Navy Gazette. — Janeiro e Fevereiro.
The Broad Arrow. — Janeiro e Fevereiro.

Bullettino della Sezioni Fiorentina della Societá Africana d'Italia. — Dezembro.

Proceedings of the Royal Artillery Institution. — Janeiro.

Revista Cientifico Militar. — Novembro e Dezembro.

Électricité. — Janeiro e Fevereiro.

Portefeuille économique des mechines. — Dezembro.

Le tour du monde Nevembro e Dezembro.

La Nature. — Novembro.

La marine francaise. — Janeiro e Fevereiro.

Bulletin Officiel de la Marine. — Dezembro.

Revue des Deux Mondes. — Dezembro·

Memorias y Revista de la Socicdad Cientifica — «Antonio Alzate». — Agosto.

Revue Britannique. — Novembro e Dezembro.

Revue générale de Médicine, de Chirurgie, — Janeiro e Fevereiro.

Archives de Médicine Navale. — Novembro e Dezembro.

L'Illustration. — Novembro e Dezembro.

Revista militar. — Janeiro.

Annaes do Club Militar Naval. — Janeiro.

El Porvenir Militar. — Janeiro e Fevereiro.

Nautical Magazine. — Fevereiro.

Revista d'Artiglieria e genio. — Fevereiro.

Revista Mititar do Chile. — Janeiro.

Boletim del Centro Naval. — Novembro.

Annalen der hydrographie and Maritimen Meteorologie. — Janeiro.

La America Cientifica. — Fevereiro.

Progressul Medical Roman. — Janeiro.

O Exercito portuguez. — Fevereiro.

Revue des livres nouveaux. — Dezembro.

The Illustrated London news. — Dezembro.
The Engineer. — Dezembro.
The Times. — Dezembro.
Le Brésil. — Fevereiro.
The Shipping World and herald. — Fevereiro.
Revue militaire de l'Etranger. — Janeiro.
Union Ibero-Americana. — Fevereiro.
Boletim mensual de Estadistica. — Dezembro.
Gazeta militar. — Janeiro.
Les nouveaux rémédes. — Janeiro.
Revista Marittima. — Janeiro.
El Ateneo. — Novembro e Dezembro.
Revue Maritime et Coloniale. — Janeiro.

A EXPOSIÇÃO MARITIMA DE CHELSEA [1]

Depois do systema inaugurado pela grande exposição do Principe Alberto, em 1851, têm havido exposições de todos os generos não só em Londres e provincias, como tambem no mundo inteiro. Algumas têm vingado, outras não se têm realizado, provavelmente por falta de confiança nos planos dos organisadores. Em 1890, a exposição militar de Chelsea funccionou com exito e a exposição maritima, aberta ao publico em principio de Maio de 1891, pelo Principe de Galles, representando a Rainha, será, não duvidamos, de grande vantagem.

E' preciso, comtudo, prevenir que não se trata de modo algum de uma exposição de machinas; porque, pelo que podemos apreciar, serão apresentadas em pequeno numero. Seria, com effeito, manifestamente impossivel expôr machinas de navios de guerra, por mais interessantes que fossem. Ha, no emtanto, alguns modelos de machinas maritimas, sendo as mais notaveis as que figuram na bella collecção historica dos Srs. Maudslay, Sons e Field. Esta collecção se compõe de modelos, que podem funccionar e de desenhos que

[1] Traduzido da *Revue Maritime et Coloniale* pelo 1º tenente Lafayette.

representam os progressos feitos nas machinas de 1823 até hoje.

A exposição dos Srs. Bullivant & C., em que figuram as machinas do navio de Sua Magestade, *Gorgon*, feitas em 1838, e diversos outros modelos, completa a precedente de uma maneira interessante.

Os objectos expostos pelos Srs. John Penn e filhos são tambem de grande importancia; encontra-se ahi os modelos das machinas oscillantes do *Sphinx*, construidas em 1846 (pressão nas caldeiras, 2^k,718), os das machinas de fornalha horizontaes de *Minotaur*, que datam de 1865 (pressão nas caldeiras, 11^k,325), e outras reliquias d'essa epocha das fracas pressões. O visitante poderá comparal-as com o magnifico modelo exposto por Hawthorn, Leslie & C., machinas de triplice expansão do navio de guerra italiano *Sardegna*, que desenvolverão 25,000 cavallos com toda a velocidade. Maior novidade ainda são as machinas a quadrupla expansão, de Fleming e Ferguson.

Os modelos de navios devem, de direito, occupar o primeiro logar em uma exposição maritima e, na actual, foi reunida uma collecção explendida pela commissão nomeada para isto, e da qual é presidente o almirante sir Thomas Brandreth, ex-director do material; vice-presidente sir Nathaniel Barnaby, antigo director das construcções navaes, e secretario M. G. R. Dunell. Se bem que esta exposição seja exclusivamente consagrada aos navios de guerra, muitos modelos de navios mercantes reclamam, no emtanto, um logar n'ella por pertencerem á essa classe de navios chamados *cruzadores mercantes*, que são poderosos au-

xiliares da marinha militar. Alguns d'estes modelos de navios mercantes constituem os objectos mais notaveis da Exposição; citaremos, por exemplo, o modelo do navio verdadeiramente magestoso, o *Majestic*, sem fallar de outros que não são menos importantes.

Os modelos dos navios de guerra não têm os esplendores dos grandes paquetes modernos; porém, os melhores d'entre elles têm, certamente, bastantes motivos para serem admirados, como obras d'arte, apezar de não serem bem acabados; foram feitos mais com um fim pratico do que para serem expostos.

A serie historica dos modelos de navios de guerra, exposta pelo «Models Committee», compõe-se principalmente de modelos emprestados pelo Almirantado e provenientes dos arsenaes do Estado. Ha ahi uma bella collecção de modelos de navios de guerra do ultimo seculo e tres modelos de navios do seculo XVII, o *Royal Sovereign*, *Royal William* e *Ruby*.

A commissão expoz tambem o modelo do *Great Harry*, que transporta o visitante ao seculo XVI.

O numero dos quadros expostos é, pensamos, de cerca de 2,000; alguns são de grandes dimensões e de valor consideravel.

Os que representam os combates navaes formam, como é natural a maioria; porém, ha tambem uma notavel collecção de retratos de marinheiros celebres e quadros que representam os navios em que serviram.

Dois objectos particularmente interessantes, que se encontram na secção das artes, são os modelos em prata do *Britannia* e do *Victoria*, offerecidos á rainha pelos officiaes de marinha e os Royal Marines por

occasião do jubilêo. Os modelos são executados com fidelidade extraordinaria. As ancoras do navio real pesão 5,588 kilogr, porém no modelo não pesam senão 8 grammas. A lancha de 12m,50 tem, no modelo, cerca de 10 centimetros de comprido, e no emtanto pode-se ver distinctamente todos os detalhes. Foram empregados no apparelho cerca de 1,524 metros de fio de prata.

Os mastros, gurupés e vergas, são feitos de mais de 450 peças e o modelo do navio e seus accessorios comprehendem perto de 4,000 peças distinctas em prata. Os planos do *Britannia* foram feitos em 1812. O modelo de *Victoria, ex-Renown*, não é menos maravilhoso; o comprimento d'elle é de 86 centimetros; tem torres gyrantes, canhões, ancoras, embarcações, sendo tudo muito completo.

As embarcações são principalmento muito interessantes; tem 13. A lancha-torpedo de 2ª classe pesa 70 grammas.

Os dois modelos têm cerca de 9,000 peças. Estes dois modelos dão uma idéa completa das mudanças porque possou a marinha no correr do seculo XIX.

O objecto mais notavel, que se encontra nos terrenos da Exposição, é o modelo em verdadeiro tamanho do pharol Eddystone, que será illuminado á luz electrica. Pelo mesmo modo tambem serão illuminados os terrenos e construcções; os jardins serão tambem explendidamente illuminados, porém a gaz.

Proximo do pharol encontra-se uma reproducção muito fiel de um iceberg, com uma collecção muito completa de trophéos arcticos e de instrumentos em-

pregados nas expedições polares. Os planos d'este iceberg foram feitos por MM. G. Lyons & C., d'Olympia, que tambem o construiram.

E' uma representação da viagem do navio da marinha real, *Investigator*, quando descobriu a passagem do NO em 1852—1853.

O espectador vê o modelo do navio sobre um mar gelado e o effeito da distancia e as proporções são admiravelmente dados por meio de focos electricos dispostos de modo a obter-se uma prespectiva conveniente.

O *Investigator* desempenhou a missão, porém porque preço! Foi preciso abandonal-o nesse silencioso mar arctico, que serviu de tumulo a tantos bravos inglezes, e o quadro representa os officiaes e marinheiros no momento em que abandonam o navio. Perto da entrada principal vê-se os restos da expedição de Francklin; são muito dignos de interesse, porque foi tudo o que encontrou-se das equipagens que pereceram procurando a passagem de NO. Testemunham a coragem e perseverança dos que perderam a vida tentando descobrir aquillo que agora, depois de encontrado, foi reconhecido absolutamente inutil, sobretudo no ponto de vista commercial.

Se formos um pouco mais longe para leste, encontraremos o grande lago, que será uma das principaes attracções da Exposição.

E' uma bacia de beton de 76m,20 de comprido, 45m,72 de largo e com 1m,52 de profundidade no centro e 1m,22 nos logares menos profundos.

De um lado ha uma pequena doca coberta, destinada a receber duas miniaturas de encouraçados;

estes navios chamam-se — *Majestic* e *Edinburgh*; têm um e outro 7m,62 de comprido e 1m,83 de largo; as machinas são semelhantes e da mesma força.

São modelos dos navios de guerra de 10,000 toneladas, do typo mais recente.

O *Majestic* é armado com 2 canhões de 100 toneladas em barbeta e tem uma bateria auxiliar de 10 canhões de tiro rapido de 152 mm. e canhões revolvers no cesto de gavea militar.

O *Edinburgh* é navio de duas torres, armado com quatro canhões de 47 toneladas collocados dois á dois nas torres.

A bateria auxiliar compõe-se de seis canhões de tiro rapido de 152 millimetros, tendo nos cestos de gavea militares metralhadoras.

Pretendem fazer estes pequenos navios executar manobras no lago, devendo tambem haver combate entre elles.

Como estes navios manobrarão e combaterão? é ainda um segredo.

No emtanto, sabe-se que não será a electricidade a força que ha de ser empregada.

Teve lugar em Portsmouth um combate de ensaio entre os dois pequenos navios, e uma rapida descripção do que se passou então dar-nos-ha idéa do que ha de succeder na Exposição.

Foi marcado nas aguas de Whale Island espaço com as mesmas dimensões do lago e installado um pão de bandeira para substituir o pharol e fazer os signaes destinados a dirigir o combate.

O *Majestic* tinha desfraldado o pavilhão azul e o *Edinburgh* o encarnado, e ambos estavam afastados do logar em que devia effectuar-se o combate. A' um signal feito no páo de bandeira, o *Majestic* avançou vagarosamente para a arena. Executou diversas manobras e trocou signaes com o quartel general. Viu-se immediatamente o effeito de taes signaes, porque os canhões de barbetas foram postos em posição de carregar e as nuvens de fumaça que sahiam da chaminé mostraram que puxavam os fogos e que a pressão era elevada ao maximo. N'este momento, uma torpedeira, com bandeira encarnada, entrou em scena e dirigiu-se resolutamente sobre o *Majestic*. Este começou o fogo com os canhões do cesto de gavea e deu tambem muitos tiros com os canhões de 152 millimetros; porém, não tendo conseguido parar a marcha da torpedeira, que avançava sempre, apontou sobre ella os canhões de barbetas. Justamente na occasião em que a pequena embarcação, que não tinha mais de $1^{m},22$ de comprimento, ia lançar o torpedo, recebeu toda a banda e, quando dissipou-se a fumaça, viu-se que ella ia a pique afundando-se pela pôpa.

O *Majestic*, porém, não ficou por muito tempo senhor da arena, porque o *Edinburgh* avançou então para vingar a destruição de sua torpedeira.

A acção foi empenhada pelo *Majestic*, que disparou um dos canhões d'avante, tornando-se o tiro quasi continuo.

O primeiro successo foi por elle obtido quando, disparando uma das bandas, poz em baixo o mastro e o pavilhão do adversario, depois de uma tentativa in-

fructifera do *Edinburgh* que quiz com o esporão mettel-o á pique.

Porém o navio de torres alcançou immediatamente vantagem muito seria.

Depois de ter içado nova bandeira, esperou que o *Majestic* tentasse por sua vez servir-se do esporão e, logo que os dois ficaram muito proximos, disparou o *Edinburgh* seus grossos canhões, desmontando o canhão de 100 toneladas da barbeta d'avante do inimigo, que teve assim a metade dos canhões de grosso calibre fóra do serviço.

O *Edinburgh* aproveitou-se logo d'esta vantagem, vindo collocar-se pelo travez d'avante do adversario; d'este modo ficou ao abrigo do unico canhão de grosso calibre que restava ao *Majestic*, e poude descarregar uma das bandas sobre o inimigo desamparado, com effeito tal que produziu-se uma explosão a bordo do *Majestic*.

O navio a barbeta estava então, evidentemente, *in extremis*; cessou o fogo e parecia até que afundava-se; immediatamente arriou a bandeira pondo assim fim ao combate.

Não podemos, naturalmente, dizer si o navio de torres baterá sempre o navio a barbeta.

N'este caso particular, o modo exposto porque ficaram os canhões do *Majestic* na posição de tiro, causou á este ultimo desvantagem real, e, si tal desastre se renovar constantemente, poder-se-ha lançar mão d'isto como argumento contra a construcção futura d'esta classe de navios para a marinha real.

O lago é rodeado de focos electricos, e póde por esse modo ser illuminado durante a noite.

Haverá tambem n'elle certamens de natação e outros, e evoluções feitas por uma lancha electrica de 6m,10 de comprido.

Esta lancha foi construida por M. K. Brown, de Maidenhead, para ser posta em serviço no Tamisa; póde receber oito pessoas.

A velocidade maxima é de cerca de 8 milhas e póde ser conservada por espaço de 6 horas.

As machinas estão inteiramente por baixo do convez, que póde por isso ficar completamente á disposição dos passageiros; fica-se livre do calor e cheiro das machinas. Só é necessario um homem para conduzir a lancha.

Um panorama da batalha de Trafalgar, onde se vê uma reproducção quasi em verdadeiro tamanho do *Victory*, será, estamos certos, o principal attractivo da exposição.

Desejou-se representar o *Victory*, tal como era no dia em que ficou sendo o navio mais illustre da marinha britannica. Apezar das difficuldades que apresentava tal commettimento, os Srs. Campbell, Smith & C., a quem fôra confiada a reproducção, sahiram-se perfeitamente. O *Victory* foi construido em 1765 e tinha, por consequencia 40 annos quando tomou parte na memoravel batalha que o identificou com a historia nacional da França. E', naturalmente, interessante comparal-o com um navio como, por exemplo, o *Royal Sovereign*, lançado recentemente. Com effeito, os 126 annos que decorreram desde o lançamento do *Victory* trouxeram immensas alterações na construcção dos

navios, muito mais do que as havidas durante todo o periodo que precedeu a construcção d'elle. As velas attingiram ao mais alto grau de perfeição com os armadores de clippers de 50 annos atraz e foram assim mesmo substituidas pelo vapor. Os cascos de madeira dos navios de guerra foram substituidos por navios protegidos por chapas de ferro e de aço collocadas sobre colchões de tecka e por tudo o que é susceptivel de oppor-se á passagem de projectis de fórma e potencia desconhecidas até então. Esporões, torpedos, compartimentos estanques, convez de aço, assim como uma centena de outras innovações, tornaram o antigo typo do navio de guerra completamente obsoleto. No que concerne tambem as dimensões, o gigante d'aquella epocha tornou-se o pygmeu de hoje.

O *Victory* só tem 2,200 toneladas de deslocamento, emquanto que o *City of Paris* desloca 16,000 toneladas. Só tem 70m,10 de comprimento, emquanto que o *Teutonic* tem 177m,40. Seu canhão de maior calibre era uma peça de 32 libras, emquanto que certos navios de guerra modernos são armados com canhões, pesando cada um 110 toneladas, e cujo projectil pesa muito mais do que todos os projectis de uma das bandas do *Victory*. Tal é a verdade; no emtanto, é patente que os inglezes veneram, mais do que todos os outros, este navio dentro do qual o maior dos capitães de mar de todas as epochas venceu e morreu. Uma fiel reproducção do *Victory* é portanto interessante em todos os sentidos; porém o navio, tal como é visto hoje em Portsmouth, é muito differente do que era em 21 de Outubro de 1805 na bahia de Trafalgar. Em primeiro logar os concertos

em um navio de madeira são necessariamente tão numerosos que em 85 annos sua estructura terá consideravelmente mudado, e alem d'isso, é necessario dizer-se que não foi, logo que voltou de Trafalgar, conservado no porto como uma reliquia nacional; serviu, porém, de navio almirante em Portsmouth durante muitos annos; e para tornal-o proprio á esse serviço fizeram n'elle diversas transformações. Além disso, voltou do combate em tão máo estado que os reparos indispensaveis produziram grandes mudanças em seu aspecto. Não era possivel ir-se a Portsmouth para copial-o tal como está, nem tão pouco era possivel servir-se dos planos pelos quaes foi construido, porque, durante os quarenta annos decorridos entre o seu lançamento e o combate de Trafalgar, soffreu tantas mudanças como as feitas durante as oitenta e cinco annos decorridos do combate até hoje.

Os terrenos da Exposição são em grande parte occupados por pavilhões que contêm os productos expostos pelas companhias particulares.

O primeiro que se encontra depois de se ter deixado o *Victory* é o da Royal Mail Steam Packet C. Vê-se ahi os modelos dos diversos navios de sua frota, estando comprehend ido o do *Orinoco*, construido em 1886 pelos Srs. Caird & C. de Greenock.

Este navio tem 118m,87 de comprimento, 13m,72 de bocca e 10m,16 de pontal. A tonelagem bruta é de 5,000 toneladas e tem machinas de triplice expansão. A velocidade foi de 13 milhas nas experiencias. Um outro navio notavel é o *Clyde*, e tambem os do mesmo porte — *Thames*, *Atrato* e *Magdalena*.

Foram todos construidos pelos Srs R. Napier & C., de Glasgow; são de aço, tendo 138m,99 de comprimento, 15m,24 de bocca e tonelagem bruta de 5,650 toneladas. Nas experiencias as machinas desenvolveram 7,010 cavallos indicados e velocidade de quasi 17 milhas.

No pavilhão visinho, os Srs. J. e G. Thomson, de Clyde Bank, Glasgow, expozeram os modelos dos navios que têm construido, casco e machinas. Entre elles nota-se o *America*, construido em 1883 para a National Steam Ship C., de Liverpool, com tonelagem bruta de 5528 toneladas, 134m,62 de comprimento, 15m,60 de bocca, e que foi um dos mais rapidos paquetes da linha de New-York. No emtanto só fez onze viagens e foi vendido ao governo italiano. Os dois navios semelhantes, *City of Paris* e *City of New-York*, da Inman e Internacional C., figuram tambem. Estes ultimos são os maiores navios existentes para transporte de passageiros, têm uma tonelagem bruta de 10,500 toneladas e as machinas desenvolvem 19,100 cavallos indicados. São de duas helices, de triplice expansão, sendo a velocidade de quasi 20 milhas.

Um modelo do navio de guerra *Terpsichore*, lançado em Novembro de 1890, offerece muito interesse apezar de parecer pequeno comparado aos gigantes descriptos, porque só desloca 3,400 toneladas e tem 91m,44 de comprimento, que é um pouco mais da metade do comprimento do *City of Paris* que tem 160m,02 na linha de fluctuação e 170m,69 de comprimento total. Tem o *Terpsichore*, quatro tubos para lançamento de torpedos, canhões de tiro rapido de 152 millimetros, metralhadoras Nordenfelt e canhões revolvers Hotchkiss. Tem

convez encouraçado, machinas verticaes que lhe dão a velocidade de 18 milhas, duas helices e um leme compensado. Encontra-se tambem o modelo do *Destructor*, contra-torpedeira, com canhões revolwers e construido em 1886 para o governo hespanhol. Tem 350 toneladas de deslocamento, machinas de triplice expansão que lhe deram nas experiencias velocidade média de 22,65 milhas, caldeiras typo locomotiva e armamento composto de 5 tubos lança-torpedos, de um canhão de 9 centimetros em peão central, de canhões de tiro rapido de 6 libras e de dois Hotchkiss. São vistos tambem ahi os modelos dos navios *Frederico* e *Reina Regente*.

A Companhia Fairfield Shipbuilding e Engineering occupa o pavilhão que fica ao Norte do de M. Thomson. Esta casa construiu os navios da Pacific Steam Navigation C. a bordo dos quaes foi adoptado o principio da machina Compound, muito antes de tornar-se elle de emprego commum. Girando então sob a firma Randolph Elder & C., passou a chamar-se depois John Elder & C., e foi sob esta firma que a casa construiu os magnificos navios *Arizona*, *Alaska* e *Orégon* para a linha Guion.

O *Alaska*, que era o transatlantico mais rapido de seu tempo, foi lançado em 1881 e o modelo figura na Exposição. E' navio de 152^{m},40 de comprimento, 15^{m},24 bocca, 11^{m},58 de pontal, tonelagem bruta de 6,932 toneladas e machina compound de 3 cylindros e de 10,500 cavallos indicados.

O *Queen Victoria* é um paquete de rodas, construido para navegar na Mancha. Tem machinas compound de dois cylindros com 1^{m},55 e 3^{m},10 de diametro e

1m,98 de curso. O comprimento total é de 103m,63. Velocidade obtida nas experiencias 21 milhas.

O *Adder* é tambem paquete de rodas construido para a linha de MM. Burn, Grenock e Belfast. Tem 85m,34 de comprimento, tonelagem de 975 toneladas e machinas de 5,000 cavallos. A velocidade foi de 20,5 milhas. Um outro navio d'este typo, porém menor, é o *Paris* que com o seu egual, o *Rouen*, foi construido para o London, Brighton e South Coast Railway, para a navegação entre Newhaven e Dieppe. Comprimento 76m,20. Velocidade 18 milhas.

Vê-se tambem n'este pavilhão os modelos de dois yachts de alguma importancia. *Lady Torfrida* construido em 1888 pelo antigo chefe da casa, sir William Pearce. A machina de cinco cylindros, de triplice expansão, é semelhante a do *Lahn*, do North German Lloyd. A tonelagem bruta é de 735 toneladas, e o comprimento é de 65m,84. O outro yacht é o *Livadia* construido em 1880, para S. M. o czar da Russia. E' um navio circular de aço, de tres helices accionadas por machinas de 10,500 cavallos O comprimento é de 71m,93, não tendo menos de 46m,63 de bocca. O deslocamento é de 3,920 toneladas. Parece que o *Livadia* chama-se agora *Ophit*.

Ha tambem n'este kiosque dois navios, de que ainda não fallamos. O primeiro é o *Normannia*, navio de duas helices e que pertence á Hamburgh American Steam Packet C. Foi lançado em 9 de Fevereiro de 1890. A tonelagem bruta é de 8,250 toneladas e o deslocamento, de 11,500 toneladas com calado de 7m,32. Comprimento, 152m,40; bocca 17m,50; pontal, 10m,36. E' de aço e as machinas, de triplice expansão, desen-

volveram nas experiencias 16,352 cavallos. Velocidade media 20,78 milhas. O segundo, *Dunottar Castle*, foi lançado em 22 de maio de 1890. Este navio diminuiu de 24 horas as travessias do Cabo, fazendo-a em menos um dia que todos os seus predecessores. O comprimento é de 128m,02; bocca 15m,13; pontal 7m62. A tonelagem bruta é de 5,465 toneladas e a velocidade nas experiencas foi de 17 milhas.

Retrocedendo um pouco encontra-se uma bella collecção de ancoras de grande peso e amarras, na extremidade sueste do lago, e o pavilhão da Companhia P. e O., que é o maior e o mais bello de todos. N'elle vê-se ainda modelos de grande importancia, que na verdade deviam ahi figurar, porque a Companhia data de 1840, tem-se reunido a muitas outras e seu primeiro navio, o *Royal Tar*, de quasi 800 toneladas, foi construido em 1832. D'esta epocha para cá, 160 navios de alto mar têm-lhe passado pelas mãos, e é preciso chamar-se particularmente a attenção para os modelos collocados na cupula central do pavilhão, que representam os mais bellos navios da Companhia.

O *Poonah* foi construido sobre o Tamisa em 1862. Foi um dos mais bellos navios de seu tempo, de 2,596 toneladas, de 102m,11 de comprimento, 12m,42 de bocca, machinas de 2,356 cavallos indicados e velocidade superior a 13 milhas. O *Oceana*, é um dos quatro navios semelhantes construidos em 1887, e foi lançado em 17 de Setembro do mesmo anno. Comprimento 142m,75; bocca 15m,85; pontal 8m,10. A tonelagem bruta é de 6,188 toneladas. Machinas de triplice expansão de

7,000 cavallos indicados. Velocidade superior a 16 milhas. O *Massilia* (semelhante ao *Valetta*) de aço, construido pelos Srs Caird & C., de Greenock e lançado em 14 de Fevereiro de 1884. Comprimento, 123m,12; bocca, 13m,74; pontal 7 metros; tonelagem bruta 4,908 toneladas.

Machinas compound de 5,100 cavallos indicados. Velocidade alcançada nas experiencias 17,14 milhas. Apparelhado a barca. O *Victoria*, do mesmo modelo do *Britannia*, e ambos construidos pelos Srs. Caird e Cª, com as mesmas dimensões. Comprimento, 141m,94; bocca, 15m,85; pontal, 8 metros. Tonelagem bruta, 6091 toneladas.

Machinas de triplice expansão de 7,000 cavallos indicados. Velocidade obtida nas experiencias 17,5 milhas pouco mais ou menos. Apparelhados a barca de 4 mastros. O *Victoria* foi lançado em 9 de Maio de 1887. O *Himalaya* e o *Australia*, que são do mesmo typo, não foram ainda lançados. São construidos pelos Srs. Caird & C., de Glasgow. Têm nomes bastante conhecidos nos annaes da Companhia. O velho *Himalaya* foi construido, em 1853, pelos Srs. Mare & C., de Blackwall.

A tonelagem bruta era de 3,508 toneladas; comprimento, 103m,63; bocca, 13m,41; velocidade de 14 milhas pouco mais ou menos. Vê-se pois, que o *Himalaya* já era um progresso para a epocha e, como era o maior navio então existente, acharam que gastava muito e foi por esse motivo vendido as governo em Julho de 1854; desde então foi sempre empregado como transporte de tropas. O navio que outr'ora chamou-se *Australia* foi construido em 1870.

Tinha 116m,36 de comprimento, 13m,59 de bocca e uma tonelagem bruta de 3,648 toneladas. A velocidade era egualmente de quasi 14 milhas, sendo as machinas de 2,626 cavallos indicados.

Si agora comparar-se estes navios, que existiram ha 34 e 21 annos com os seus homonymos de agora, ver-se-ha que estes são 51m,81 mais compridos que o antigo *Himalaya*, que a tonelagem é mais do dobro da d'elle e que a potencia das machinas é de 10,000 cavallos indicados. Notar-se-ha tambem que para os actuaes navios, a Companhia P. e O. adoptou o principio de uma só helice em logar do das helices gemeas, tão em moda nas linhas do Atlantico.

No centro da cupula encontra-se um pequeno modelo do primeiro paquete da Companhia P. e O, o *William Fawcett*, construido em 1829. Era um navio de rodas, de madeira, com 206 toneladas e machinas de 130 cavallos.

Pode-se vêr nas salas dos lados diversas particularidades, que não se está acostumado a encontrar em pavilhões da natureza do visitado. Na da esquerda está exposto um modelo do Canal de Suez, com 7m,93 de comprido e tendo em relevo todos os detalhes do percurso, os portos de cada extremidade e tudo o que existe de interessante nos arredores. Na da direita vê-se uma grande carta de 9m,14 de comprido sobre 2m,13 de largo, onde são figurados todos os paizes servidos pelos paquetes da Companhia P. e O. e as derrotas que fazem esses navios atravez do Oceano. Os proprios navios são representados por pequenos modelos, que são movidos diariamente, de accordo com as noticias

telegraphicas, de quantidades eguaes a distancia que verdadeiramente percorreram a partir do dia anterior, de modo que assim, o visitante poderá ver de relance o immenso commercio que é feito sob a bandeira da Companhia.

No fundo do pavilhão encontra-se grandes e bellos salões com as dimensões dos dos navios de 7,000 toneladas, construidos actualmente para a Companhia pelos Srs. Caird & C., e pode-se ver, assim, todos os aperfeiçoamentos introduzidos na installação de taes salões.

A *Thames Iron Work and Shipbuilding C.*, expoz, no pavilhão adjacente alguns modelos, uns dos mais interessantes da Exposição. Esta Companhia succedeu á velha casa que construiu uma infinidade de navios de ferro tanto para a marinha de guerra ingleza como para a mercante. A exposição feita por ella, comprehende os modelos dos navios da marinha real seguintes:

O *Warrior*, encouraçado do velho typo. Armado com 30 canhões de 178 millimetros, de ante-carga e peso de 6,5 toneladas, 4 canhões de 203 millimetros, de ante-carga e peso de 9 toneladas e 2 canhões de 20 libras de carregar pela culatra. Tem 115^{m},82 de comprimento, 17^{m},68 de bocca e 7^{m},62 de calado; deslocamento 8,877 toneladas. A potencia das machinas é de 5,469 cavallos; velocidade, 14,36 milhas. Foi lançado em 1860. A couraça tem 114 millimetros e foi collocada sobre colchão de tecka de 457 millimetros. Uma secção d'este navio, que permitte observar-se perfeitamente o modo de construcção, é encontrada na entrada do pavilhão; estando o modelo completo, feito em grande escala, na extremidade da sala.

Modelo completo do *Benbow*, na escala de 1/8 de pollegada por pé e uma secção do referido modelo.— E' navio de um typo moderno, de aço, helices gemeas, barbeta, e lançado em 1885. O reducto central é coberto por couraça de 457 millimetros de espessura maxima sobre colchão de tecka de 152 millimetros; porém a espessura da couraça reduz-se a 356 millimetros e á 305 millimetros nas outras partes do navio, tendo a cinta encouraçada sómente 762 millimetros acima da linha d'agua. As dimensões são: comprimento, 100m,58 bocca, 20m88; calado d'agua 8m,23; deslocamento, 10,000 toneladas; potencia das machinas 9,500 cavallos; velocidade, 17 milhas. E' armado com dois canhões de 110 toneladas, seis tubos lança-torpedos, dez canhões de152 millimetros, dez de 51 millimetros e 14 canhões-revolvers. As peças são de carregar pela culatra.

Modelo do *Sanspareil*, á escala reduzida de 1/8 de pollegada por pé.—E' navio semelhante ao *Victoria*, construido pelos Srs. William Armstrong & C.; d'elle encontra-se tambem, na respectiva galeria, um meio modelo em grande escala. As dimensões são: comprimento, 103m,63; bocca, 21m,34; calado, 8m,31: deslocamento, 10,470 toneladas; 12,000 cavallos indicados. 17 3/4 milhas de velocidade. Armamento, 2 canhões de 111 toneladas em uma torre avante; um canhão de 254 millimetros á ré; 12 canhões de 152 milmillimetros; 21 canhões de tiro rapido; 6 canhões revolvers e 8 tubos lança-torpedos. A maior espessura dacouraça é de 457 millimetros, sobre colchão de 152 millimetros. Duas helices gemeas.

O *Bleinhem*.—E' navio do mesmo modelo do *Blake*, construido no arsenal de Chatham; é um grande cruzador de alto mar, devendo ter grande velocidade. Tem quatro jogos de machinas de triplice expansão, com potencia de 20,000 cavallos e duas helices gemeas; espera-se que alcance 22 milhas de velocidade. Cala 7m,85 e desloca 9,000 toneladas. Comprimento, 114m,30; bocca, 19m,81.

Armamento, 2 canhões de 22 toneladas, 10 canhões de tiro rapido de 152 millimetros, 16 canhões de tiro rapido de 3 libras, 11 de tiro rapido de 25 millimetros, 4 tubos lança-torpedos de 356 millimetros, e 7 metralhadoras Nordenfelt. Tem convez protector de aço com 152 millimetros de espessura por cima das machinas e com 76 millimetros nas outras partes. Foi lançado em 5 de Julho de 1890.

Modelo completo do *Grafton*.—E' semelhante ao *Theseus*, construido egualmente pela Thames Ironworks C., e deve estar terminado durante o exercicio financeiro de 1892—93. As dimensões são: comprimento, 109m,73; bocca, 18m,29; deslocamento, 7,350 toneladas com calado medio de 7m,24. O casco pesa 4,040 toneladas. As machinas de triplice expansão e helices gemeas desenvolverão 12,000 cavallos com tiragem forçada. A velocidade será de 19,75 milhas. As machinas são construidas pelos Srs. Humphreys, Tennant & C. emquanto que as semelhantes de *Theseus* são feitos por Mandslay Sons & Field.

O armamento compõe-se de 2 canhões de carregar pela culatra, de 24 centimetros; 10 de 15 centimetros;

canhões menores de tiro rapido; 6 Nordenfelt e 4 tubos para lançamento de torpedos.

O *Euphrates*, lançado em 1866, é um dos cinco navios semelhantes empregados no serviço de transporte de tropas na India. O *Serapis*, do mesmo typo, servio de yacht ao Principe de Galles por occasião de sua viagem á India. Foi egualmente construido em 1866.

São ambos navios de uma só helice de 6,211 toneladas de deslocamento e 6m.10 de calado. A velocidade do *Serapis* é somente de 9 milhas e as machinas são de 4,030 cavallos indicados. Comprimento, 109m,73; bocca, 14m,94. Este modelo é feito na escala de 1/4 de pollegada por pé, ou 6mm,3 por 30c,5. O *Serapis* foi construido em Blackwall e o *Euphrates* em Berkenhead. A velocidade d'este ultimo é de 10 milhas.

O *Minotaur*.—E' um grande encouraçado do antigo typo de bateria, construido em 1863. O armamento consiste em 17 canhões de 9 toneladas e 305 millimetros, de carregar pela culatra e de 14 canhões leves. Tem uma só helice, machinas de 6,700 cavallos indicados e velocidade de 14,4 milhas. A couraça tem 14 centimetros de espessura. O deslocamento é de 10,690 toneladas, calando 8m,73. O comprimento é de 121m,92 e a bocca de 18m,09.

O *Superb* foi comprado ao governo turco; chamava-se então *Hamidiyeh*. Construido em 1875. Deslocamentor 9,170 toneladas com 7m,72 de calado. A espessura da cinta encouraçada, no reducto central é de 305 millimetros. E' armado com canhões de 18 toneladas, ante-carga. A velocidade é de um pouco mais de 13

milhas, só tem uma helice e as machinas desenvolvem 6,580 cavallos indicados.

Yacht á vapor *Fairy*.—Construido em 1845. Deslocamento, 210 toneladas com calado de 1m,83. Velocidade 13 1/4 milhas; uma só helice. Machina de 416 cavallos. Comprimento 44m,09.

Estão egualmente expostos nesta mesma secção muitos modelos de navios de guerra estrangeiros e de paquetes da Mancha.

No centro do pavilhão ha uma collecção de modelos que representam as producções do Civil Engineering Department. Citaremos como exemplos: a ponte da estrada de ferro de Blackfriars sobre o Tamisa, com seis linhas de trilhos. Tem cinco arcadas, sendo duas de 56m,39 e tres de 53m,34.

A ponte pensil de Hammersmith, cuja parte suspensa, entre as columnas, mede 121m,92.

No kiosque da companhia Maxim-Nordenfelt Gun and Ammunition, pode-se vêr funccionar um canhão de pequena carga construido por ella. Dizem que a rapidez media do tiro é de 650 tiros por minuto.

A grande casa de engenheiros e constructores de navios Mersey occupa uma grande parte da Exposição e os Srs. Laird Brothers têm tambem exposta uma grande quantidade de objectos historicos. Ha o modelo de um paquete de ferro e de rodas, o primeiro que sulcou as aguas americanas. Foi construido em Birkenhead, em 1834, depois desmanchado; embarcado assim para a America foi ahi de novo montado nas margens do rio Savannah, onde serviu por muito tempo como rebocador. Esta casa expoz tambem os modelos de outros navios á vapor,

desde os paquetes *Euphrates* e *Tigris* da Hon East India C., 1834, até o navio de guerra de 1ª classe *Royal Oak*, actualmente em construcção e um dos oito monstros que devem collocar a Inglaterra na frente das nações que possuem os mais poderosos navios de guerra, situação esta occupada actualmente pela Italia. Estes oito grandes encouraçados são: *Empress of India*, *Royal Sovereign*, *Ramillies*, *Repulse*, *Hood*, *Royal Oak*, *Revenge* e *Resolution*. Os canhões de grosso calibre de todos estes navios, com excepção do *Hood*, serão montados em barbeta.

A *Héroine* é um navio de pesca de Yarmouth, construido em 1858 e posto em serviço desde essa época até o começo de 1891. Este navio está com todos os seus apparelhos, rêdes, etc., e foi o exposto pela Deap Sea Mission com o fim de mostrar ao publico a vida no mar dos pescadares inglezes.

Dirigindo-nos para as galerias, passamos perto de um grande navio, que contem as grandes machinas electricas destinadas a illuminar a Exposição e tambem as caldeiras que fornecem o vapor necessario. Ha oito caldeiras locomotivas construidas pelos Srs. Davey, Paxman & C., de Colchester. Cada caldeira tem cerca de 69^{m²},67 de superficie de aquecimento e desenvolverá 150 cavallos com tiragem natural e 63^{k},420 de pressão.

(Continúa).

O CANHÃO CANET DE TIRO RAPIDO

Pode-se, sem medo de errar, dizer que, depois das brilhantes experiencias feitas a pouco tempo nos estabelecimentos *des Forges et Chantiers de la Méditerranée*, por uma commissão de distinctos officiaes da marinha russa e outros do exercito daquella potencia, á frente da qual achava-se o capitão de mar e guerra, De Brink, como presidente, o coronel Sanotzky, o capitão de mar e guerra Riazanne e o commandante Gros, com os canhões de tiros rapidos do systema *Canet*, de 12 e 15 centimetros de diametros e pesos extremamente reduzidos, uma grande revolução ha de forçosamente operar-se no armamento dos navios encouraçados e cruzadores, das fortalezas e mesmo na artilharia de campanha.

E a prova do que avançamos está em que, não ha quatro mezes lemos em um telegramma da Europa, publicado no *Jornal do Brazil* que o *governo inglez ia substituir toda a artilharia dos seus encouraçados e outros navios de guerra!*

O que poderia produzir semelhante revolução naquella grande marinha?

Lendo o *Scientific American*, de 22 de Agosto de 1891, publicado em Nova York, e o *Génie Civil*, de 8

do mesmo mez, publicado em Paris, achamos alli a palavra do enigma.

Se é certo que, em balistica, a perfuração feita por um projectil é o resultado do *producto da velocidade inicial pela massa do projectil*, nenhum outro canhão de qualquer systema poderá competir com o canhão *Canet* de tiro rapido, porque a velocidade inicial do projectil é de 886 metros por segundo (!!) e o seu peso é de 40 kilogrammas, para os de 12 centimetros de diametro.

Nas experiencias a commissão russa verificou que este projectil, lançado quer pelos canhões de tiro rapido de 12 centimetros de diametro, quer pelos de 15 centimetros *perfuram couraça* de ferro batido de 60 centimetros de *grossura* ! !

Conseguintemente, não mais serão precisos os *monstruosos* canhões de 100 e mais toneladas para obterem-se effeitos uteis tão desastrosos para o inimigo, poupando-se assim não só grandes sommas no custo desses *Mastodontes* balisticos da moderna guerra maritima, como na diminuição notavel do deslocamento desses navios dispendiosissimos de 10, 12 e 14 mil toneladas para supportarem aquelles gigantes da *moderna* arte de guerra, que, em igualdade de tempo de combate, mandam ao inimigo muito menos ferro do que os canhões do systema *Canet* de tiro rapido.

Não ha canhão algum, dos systemas preconisados de Armstrong ou Krupp, ou outros francezes como o de Bange, e norte-americanos, que produza *tanta perfuração* na chapa de ferro em que percutirem os seus projectis, como o fazem os do systema *Canet*, por maiores

que aquelles sejam, porque nenhum desses projectis jamais alcançam *aquella* incrivel velocidade inicial.

As experiencias feitas com muito cuidado durante tres longos mezes pela commissão de distinctos officiaes russos nos estabelecimentos de Armstrong, na Inglaterra, de Krupp, na Allemanha, e *des Forges et Chantiers*, na França, asseguraram o triumpho a este ultimo canhão da industria franceza, que foi logo adoptado pelo governo da Russia para toda a sua esquadra.

Este canhão, de 12 centimetros de diametro, faz *oito* tiros por minuto, e o outro de 15 centimetros faz seis tiros no mesmo tempo. Tendo cada um destes projectis cerca de metro e meio de comprimento, imagine-se que destruição não podem fazer nos navios ou nas fortalezas com a polvora sem fumaça semelhantes projectis massiços ou as suas bombas.

Além do grande poder de penetração deste projectil (60 centimetros de couraça!) o canhão póde resistir a pressões de 4,000 atmospheras!!

Estes resultados não foram ainda igualados por outros projectis ou canhões de qualquer systema, por mais preconisados que sejam.

Sobre este assumpto, diz o distincto capitão de fragata Sr. João Justino de Proença, na *Revista da Commissão Technica Militar Consultiva*, do mez de Janeiro ultimo, o seguinte, ás paginas 150 e 151:

«Felizmente, quanto á marinha, já temos feito alguma cousa no sentido indicado, e justo é esperar que muito se tenha ainda de fazer brevemente, *armando os reductos dos novos encouraçados e avisos com canhões de tiro rapido*, não importando muito o systema, mas deven-

do em todo o caso preferir-se o de Armstrong *ou o de Canet* para os canhões de calibre mais elevado, por estar nelles adoptado o fechamento pelo parafuso interrompido, isento de peso ; e para os menores calibres o de Nordenfelt, altamente racional, com fechamento de cunha, mas que pelo peso desta só se presta a canhões pequenos. »

Ora, sendo de 880 metros por segundo a velocidade inicial do projectil de 12 centimetros de diametro e do peso de 40 killogrammas, no systema *Canet*, e sendo de 670 metros por segundo a velocidade inicial do projectil de 12 centimetros de diametro e do peso de $20^{k},21$, no systema *Armstrong*, segue-se que obter-se-hiam então os seguintes productos :

$880^{m} \times 40^{k} = 35,200^{mk}$ Canet
$670^{m} \times 20^{k},21 = 13,540^{mk}$ Armstrong

E como a *perfuração* é um resultado *desses dous productos* acima indicados, vê-se claramente que, em igualdade de circumstancias, o do systema Canet é muito mais efficiente ou penetrante do que o do systema Armstrong !...

E' somente n'este ponto que divergimos da opinião daquelle illustrado membro da commissão *Technico Militar Consultiva*, porque o canhão *Canet* de tiro rapido é muito superior ao de *Armstrong*, do mesmo systema, e por isso deveria ser o unico preferido.

Em um combate de 30 minutos, o encouraçado *Riachuelo* ou o *Aquidaban*, sendo guarnecido como está de canhões Armstrong de retro-carga de calibre de 233mm. lançando projectis do peso de 150 kilogrammas,

em lucta aberta com outro navio e tendo a sua guarnição bem adestrada e tudo correndo perfeitamente, qualquer desses navios, fazendo, quando muito, nesse espaço de tempo 8 disparos, *mandaria ao inimigo uma massa de ferro* de $150^k \times 8 = 2.200$ kilogrammas; ao passo que o adversario, que poderia ser um cruzador veloz, armado com um *unico* canhão *Canet* de 12 centimetros de diametro, *mandaria*, no mesmo espaço de tempo, $8 \times 40^k \times 30^m = 9.600$ kilogrammas de ferro.

Se este navio montasse apenas quatro canhões *Canet*, então o resultado seria o seguinte: $9.600^k \times 4 =$ 38,400 kilogramas de ferro em 30 minutos, ou uma massa de ferro *trinta* vezes maior, perfurando couraças de 60 centimetros, o que não podem fazer os projectis dos canhões do *Riachuelo*, que perfurão só couraças de 32 centimetros.

Imagine-se agora uma fortaleza armada com 100 canhões *Canet* de 21 centimetros, atacando uma esquadra inimiga que pretendesse penetrar na barra do Rio de Janeiro, por exemplo, ou no Fecho dos Morros, em Matto-Grosso, e qual não seria a devastação desta, dentro de 30 minutos de combate.

Collatino Marques de Souza
Capitão-tenente reformado

NOVO METHODO

PARA

Rectificar a tabella de desvios da agulha

Antes de terminar, daremos tambem a conhecer o methodo que, para resolver o mesmo problema propõe o Sr. *Thomas Tomson*, ex-secretario honorario do comité de agulhas de *Liverpool* e examinador de nautica no mesmo porto. Por seu caracter pratico merece recommendação especial, como o faz seu autor, para os que dirigem navios que conservam proximamente o rumo em quasi toda a travessia, porque então, além da mudança produzida em B e em C pela mudança de lugar do navio sobre o globo, tambem se verifica outra mudança devida ao *magnetismo permanente*, que é o que adquirem os ferros doces em consequencia de occupar algum tempo uma mesma posição com respeito ao meridiano magnetico.

E ainda que este magnetismo chegue a perder-se poucos dias depois que o navio navega a rumos differentes, comtudo o conserva o tempo sufficiente para que seja perigoso fiar-se na tabella de desvios organizada no porto da partida.

A mesma formula geral (2) que dá a variação Δd do desvio, pode servir para explicar o methodo de *Tomson*. Suppondo que nella z receba os valores correspondentes aos quatro rumos cardeaes, N, S, E, O, teremos o seguinte quadro.

N	$z = 0°$	$\Delta d_n =$	ΔC
E	$z = 90°$	$\Delta d_e =$	ΔB
S	$z = 180°$	$\Delta d_s =$	$-\Delta C$
O	$z = 270°$	$\Delta d_o =$	$-\Delta B$

onde veremos que si observamos os desvios á dois rumos cardeaes adjacentes e conservamos os desvios á estes mesmos rumos no porto da partida, teremos immediatamente os valores de ΔB e ΔC, si tivermos a precaução de trocar o signal as ditas differenças no caso que alguma das observações tenha sido feita ao S ou a O.

Uma vez obtidos ΔB e ΔC calculam-se seperadamente, e por meio das taboas para estima os valores de $\Delta B \, sen \, z$ e $\Delta B \, cos \, z$ para os differentes rumos da tabella de desvios. As sommas algebricas de ambos os valores á um mesmo rumo, darão os de Δd e as destes com os desvios antigos darão os novos desvios.

Para o calculo de $\Delta B \, sen \, z$ e $\Delta C \, cos \, z$, lembre-se o que já dissemos na solução trigonometrica do methodo anterior: que se devem sempre reduzir as funcções *sen* z e *cos* z a uma funcção do primeiro quadrante, a qual pode ser a mesma ou mudar-se o *seno* em *coseno* e reciprocamente, assim como tambem se deverá attender com cuidado ao signal que corresponda á funcção, posto que influe no do producto.

Não julgamos necessario insistir sobre este particular; bastará que o leitor repasse, caso esteja esquecido, as primeiras paginas da *Trigonometria*, e ahi encontrará resolvida qualquer duvida que se lhe apresente.

Para a pratica deste methodo se observarão os desvios aos dois cardeaes adjacentes ao rumo do navio, por um e outro lado, e deste modo a perda na derrota nunca será consideravel, levando-se tambem em conta o escasso tempo que é necessario para uma observação de desvio. O que é preciso é que as duas observações sejam de toda confiança, com a prôa bem ao rumo e depois de estar quando menos cinco minutos n'aquella posição, recommendação que tambem fazemos para determinar os desvios ao formar a tabella no porto da partida.

Caso não se possa conseguir esta firmeza nos mesmos rumos cardeaes, procurar-se-ha conseguil-a em dois rumos muito proximos que comprehendam entre si a cada cardeal, e depois por meio de uma curva (recommendamos a de *Napier*) ou por uma interpolação, se conseguirá, dos desvios determinados aos ditos dois rumos, deduzir o que corresponde ao cardeal.

Previne o Sr. *Tomson*, com justa razão, que se procure ter o navio aprumado durante as observações, sobretudo quando a proa acha-se na direcção dos cardeaes N ou S, porque então o *desvio de escora* faz sentir seus effeitos com maxima intensidade, e o valor de Δ B achado seria por esta causa mais apparente que real.

Um exemplo esclarecerá tudo quanto temos dito.

Quinto exemplo.—Supponhamos que os desvios calculados no ponto da partida são os da columna I da tabella seguinte, e que quando se pretende rectificar os desvios navega o navio ao NO 5° O (a).

Em tal caso se deverão fazer observações de desvios ao N e a O, cujos resultados supponhamos que sejam $d'_n = -11° 00'$ e $d'_o = +2° 18'$.

Teremos:

$d_n' = -11° 00'$	$d_o' = +2° 18'$
$d_n = -22° 24'$	$d_o = +4° 18'$
$\Delta d_n = +11° 24'$	$\Delta d_o = -2° 00'$

D'onde se deduz:

$$\Delta C = +11° 24' = +11°,4 \qquad \Delta B = +2°$$

cujas quantidades se annotarão na parte superior das columnas II e III.

Os valores particulares do *seno* e *coseno* do angulo de 0° ou 90°, assim como as conhecidas propriedades das funcções trigonometricas dos angulos complementares facilitam muito o trabalho de encher as columnas II e III da tabella.

No caso presente, posto que ao rumo N, $z = 0$, $coz = 1$, sen $z = 0$, escrever-se-ha em frente ao N o valor de Δ C na columna II e se deixará em branco a mesma linha na III.

Depois se abrirá a taboa da estima na pagina correspondente ao rumo de 15°, e nella achar-se-ha a *dif lat* = 11,0 e o *apartamento* = 3, para a *distancia* = $\Delta C = 14,4$. Escrever se-ha a primeira em frente ao N 15° E na columna II, com o mesmo signal de Δ C,

pois que a dita *dif. lat.* = Δ C *cos z*. O segundo se escreverá na mesma columna II com igual signal, em frente ao rumo N 75° E, pois que este rumo é igual a 90° — *z* e o *apartamento* = Δ C *sen z* = Δ C *cos* (90° — *z*).

Rumos da agulha	I	II	III	IV	V
	Desvios no porto de sahida	Δ C = +11°,4 — Δ C cos *z*	Δ B = +2° — Δ B sen *z*	Somma algebrica de II e III — Mudança total do desvio	Somma algebrica de I e IV — Desvios novos
	° ′	° ′	° ′	° ′	° ′
N	— 22 24	+ 11 24		+ 11 24	— 11 00
N 15° E	— 18 40	+ 11 00	+ 0 30	+ 11 30	— 7 10
N 30° E	— 15 22	+ 9 54	+ 1 00	+ 10 54	— 4 28
N 45° E	— 11 06	+ 8 06	+ 1 24	+ 9 30	— 1 36
N 60° E	— 7 15	+ 5 42	+ 1 42	+ 7 24	+ 0 09
N 75° E	— 5 21	+ 3 00	+ 1 54	+ 4 54	— 0 27
E	— 3 30		+ 2 02	+ 2 00	— 1 30
S 75° E	— 2 45	— 3 00	+ 1 54	— 1 06	— 3 51
S 60° E	+ 1 00	— 5 42	+ 1 42	— 4 00	— 3 00
S 45° E	+ 3 30	— 8 06	+ 1 24	— 6 42	— 3 12
S 30° E	+ 8 19	— 9 54	+ 1 00	— 8 54	— 0 35
S 15° E	+ 13 17	— 11 00	+ 0 30	— 10 30	+ 2 47
S	+ 19 00			— 11 24	+ 7 36
S 15° O	+ 22 13			— 11 30	+ 10 43
S 30° O	+ 23 42			— 10 54	+ 12 48
S 45° O	+ 21 42			— 9 30	+ 12 12
S 60° O	+ 14 39			— 7 24	+ 7 15
S 75° O	+ 9 47			— 4 54	+ 4 53
O	+ 4 18			— 2 00	+ 2 18
N 75° O	— 6 24			+ 1 06	— 5 18
N 60° O	— 10 09			+ 4 00	— 6 09
N 45° O	— 18 24			+ 6 42	— 11 42
N 30° O	— 22 10			+ 8 54	— 13 16
N 15° O	— 23 12			+ 10 30	— 12 42

Por identicas razões, achar-se-ha ao mesmo rumo o *apartamento* 0,5 e a *hif. lat.* 1,9 para a distancia = Δ B = 2.

Escrever-se-ha o primeiro em frente ao N 15° E', na columna III, com o mesmo signal de Δ B e a segunda se escreverá em frente ao N 75° E.

Depois passar-se-ha ao rumo seguinte, cobrindo sua linha e a do seu complementar, em ambas as columnas, até chegar ao rumo de 45°.

Se acabará de encher as linhas do primeiro quadrante, escrevendo em frente a E na columna III o valor de Δ B, e deixando em branco a mesma linha na II, por isso que para $z=90°$, $\cos z=0$ e $\mathit{sen}\, z=1$.

O segundo quadrante enche-se escrevendo os valores anteriores, em ordem inversa com signal contrario na columna II e com o mesmo na III, pois que os rumos do segundo quadrante são da forma $90+z$ e tem-se: $\cos(90°+z)=-\mathit{sen}\, z$ e $\mathit{sen}\,(90°+z)=\cos z$.

Sommam-se algebricamente os numeros das columnas II e III, e escrevem-se os resultados na IV, que dará deste modo as *mudanças totaes* do desvios.

N'esta columna se escreverão os mesmos valores obtidos, com signaes contrarios e na mesma ordem, em frente aos rumos do terceiro e quarto quadrantes, pois que é conhecido o caracter *semi-circular* das ditas correcções.

Finalmente, a somma algebrica das columnas I e IV dará os valores da V, que são os *desvios novos*.

Nota. Nos afastamos um pouco da parte pratica do methodo de *Tomson*, porque este Sr. serve-se de uma taboa especial para o calculo das correcções, parciaes Δ C. $\odot \cos z$ e Δ B. $\odot \mathit{sen}\, z$, na explicação de cuja taboa dá as regras para os signaes e o modo de operar, conforme os pontos cardeaes nos quaes

se tenham feito as observações de desvios. Nós, aproveitando as vantagens praticas do methodo e sem augmentar nem difficultar em nada o trabalho, recorremos ás taboas de estima, porque julgamos desnecessario accrescentar mais uma taboa á ja grande colleção das que são precisas no mar para os calculos de navegação.

Ed. Augusto Verissimo de Mattos.
1º tenente

PLANO PARA DISTRIBUIÇÃO E EQUIPAMENTO

DAS

Estações meteorologicas necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico

Pelo Primeiro Tenente TANCREDO BURLAMAQUI

Expondo á illustrada critica de cada um dos meus distinctos camaradas o *Plano de distribuição e equipamento para as estações necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico*, que suppuz ser preciso confeccionar, quando ainda era ajudante da actual repartição de meteorologia, para dar uma mais perfeita direcção a esse serviço, de que os resultados podem nos ser dos mais proveitosos, julgo dever, antes que tudo, explicar-lhes a razão dos motivos que me levaram a fazer a sua presente publicação. Em primeiro logar, tenho em vista apresentar aos illustres membros da commissão do regulamento da carta maritima, o conjuncto das opiniões que sustento em relação a um estudo, de que o interesse já se vae fazendo sentir poderosamente em nossa educação scientifica, pois que acabo, agora mesmo, de ser distinguido pelo honrado Sr. ministro da marinha, com a nomeação para ser um dos membros desta mesma commisão.

Embora esteja convencido não ser possivel, pelo menos por emquanto, adoptal-as totalmente segundo o modo por que as organisei, visto a restricção dos meios que foram concedidos para o estabelecimento d'esta repartição, comtudo, é conveniente que fique bem patente qual o modo que tenho de pensar sobre uma sciencia cujas consequencias praticas são as mais brilhantes e as mais incontestaveis, especialmente quando ella é considerada debaixo do ponto de vista dos serviços que já tem prestado á sciencia, que constitue para nós o objecto mais precioso das nossas constantes investigações. Depois, desejo mostrar ao talentoso relator da commissão nomeada pelo Instituto Polytechnico para dar parecer sobre os trabalhos que durante o anno findo concorreram á concessão da medalha Hawshaw, não ter sido minha intenção, offerecendo ao Instituto um exemplar do meu primeiro estudo de meteorologia, querer, com um trabalho de tão fraco valor, obter um tão grande premio scientifico. E de maneira nenhuma podia ter tido esta pretenção, pois só com a publicação do presente trabalho é que se poderá formar um juizo completo sobre as opiniões que n'elle emitti.

Quanto ao facto de ter dito este illustrado professor que ellas estavam *aquem* das que deviam ser empregadas em um serviço de semelhante natureza, como contestação, anteponho-lhe os resultados do parecer que, sobre este assumpto, foram emittidos pela commissão nomeada pelo então ministro da marinha e pelos quaes julguei acertado diminuir o numero de estações que tinha proposto, afim de seguir os preciosos conselhos

que ahi foram sabiamente expendidos. E por ultimo, venho apresentar aos meus bons camaradas os sentimentos da minha mais viva gratidão pela benevolencia com que acolheram a um trabalho, cujo merito consistiu unicamente, creio, em ter despertado a repartição de meteorologia do profundo lethargo em que ha quatro longos annos ella jazia e pedir-lhes o seu poderoso auxilio para este que agora entrego á sua illustrada apreciação e de que o fim é ainda tambem despertal-a da apathia em que, depois d'isto, ella continua immergida.

TANCREDO BURLAMAQUI.

Rio, Fevereiro de 1892.

Parecer emittido sobre os estudos de meteorologia feitos pelo 1° Tenente Tancredo Burlamaqui

Os abaixo assignados, Capitão de Mar e Guerra José Candido Guillobel, Capitão de Fragata Francisco Calheiros da Graça e Luiz Cruls, Director do Observatorio, nomeados por vós afim de examinar e dar parecer sobre o plano apresentado pelo 1° Tenente Tancredo Burlamaqui de Moura para creação de um serviço meteorologico no Brazil, vem submetter á vossa esclarecida apreciação o seu juizo a respeito desse trabalho.

Parece desnecessario á commissão insistir sobre a incontestavel utilidade que haveria para o Brazil na

creação de um bem organisado serviço meteorologico. Além do interesse puramente scientifico que prende-se ao estudo dos phenomenos meteorologicos em geral e das leis a que obedecem, é innegavel que d'elle depende tambem o conhecimento exacto da climatologia brazileira, á qual interessa as questões de colonisação, de tamanha importancia para o estudo d'este vasto e tão rico paiz, como igualmente permitte a previsão segura das probabilidades do tempo, as quaes por sua vez interessam ora á agricultura, ora á navegação ou a certas industrias. E se não bastassem estas considerações para nos convencermos d'essa utilidade, exhuberante prova dariamos d'ella o exemplo de quantos paizes ha, em numero não pequeno, onde existe semelhante serviço. Admittida, pois, a alta conveniencia de crear-se o referido serviço, resta saber qual a organisação mais apropriada e ao mesmo tempo a mais economica que conviria adoptar.

Em primeiro logar, entendemos que seria desacertado pretender desde logo dar uma organisação ampla ao mesmo serviço, o qual deve, pelo contrario, no começo, ficar assentado sobre bases modestas, porém bem elaboradas, desenvolvendo-o gradualmente e com o correr do tempo.

Todas estas ligeiras considerações, têm por fim unicamente dar a conhecer as idéas geraes, aos membros da commissão, a respeito do trabalho do Sr. 1° Tenente Tancredo Burlamaqui de Moura. Folga a commissão, antes de tudo, em declarar que tanto o folheto impresso, intitulado *Projecto de reorganisação para o nosso actual serviço meteorologico*, como o trabalho manuscripto —

Plano para a distribuição e equipamento das estações que forem necessarias, etc., etc., testemunham do sério estudo ao qual se tem dedicado o seu autor para aprofundar o assumpto de que trata.

Sem entrar nos minuciosos desenvolvimentos do autor, quer quanto á organisação do pessoal, quer quanto á do material, é do entender da commissão que estes assumptos só deverão ser definitivamente tratados quando o governo tiver resolvido a creação do serviço meteorologico, mas julga todavia que as idéas geraes expostas a este respeito pelo Sr. Burlamaqui são bastante judiciosas e aproveitaveis. E' certo que o autor estabelece logo a organisação sob as bases mais largas, elevando-se o numero de estações meteorologicas a mais de 500; parece, todavia, á commissão que, conformando-se com o exemplo de todas as nações que actualmente possuem serviços meteorologicos bem montados, convirá começar pela organisação de um numero de estações não superiores a 50, e sendo de preferencia escolhidas as estações de estrada de ferro, escolas, engenhos centraes, serviço dos portos, etc., aproveitando-se já do pessoal ahi existente, ao qual, mediante modesta gratificação, serão confiadas as observações. Será este por emquanto o meio mais economico de crear o serviço meteorologico, cujo desenvolvimento far-se-ha gradualmente, conforme os recursos que o governo federal e dos estados quizerem prestar-lhe; além do pessoal cujo quadro apresenta o Sr. Burlamaqui, e que tenha talvez de soffrer alguma modificação, julga a commissão de absoluta necessidade a creação de um ou mais logares, conforme o numero de

estações, de inspectores encarregados de percorrerem a rede meteorologica e visitarem as estações, afim de verificarem a collocação e o estado dos instrumentos e fiscalisar directamente as observações.

Em conclusão, a commissão abaixo assignada, é de parecer que as idéas expostas pelo Sr. Burlamaqui no seu projecto, merecem ser aproveitadas afim de servirem de bases geraes para a organisação de um serviço meteorologico, o que a commissão julga de alta conveniencia seja creado no Brazil. — Dr. Luiz Cruls, Director do Observatorio. — José Candido Guillobel, Capitão de Mar e Guerra, Comm. do couraçado *Riachuelo*. — Francisco Calheiros da Graça, Capitão de Fragata, Director da Repartição Hydrographica.

Estações meteorologicas

Como trabalho complementar ao projecto que ha pouco tivemos a honra de submetter á autorisada apreciação do illustrado almirante, que hoje preside aos destinos da nossa marinha, sobre a necessidade de reforma do nosso serviço meteorologico, vimos agora apresentar aos nossos distinctos camaradas este outro, cujo fim é unicamente mostrar-lhes a exposição do plano que julgamos dever ser adoptado na distribuição e equipamento de todas as estações que fôrem creadas, para que se possa attingir os fins que por nós foram alli indicados. E' mais uma tentativa, que como ajudante

de uma repartição meteorologica, julgamos dever fazer em prol de uma sciencia cujo estudo, estamos convencidos, nos será das mais praticas applicações e da mais proveitosa utilidade.

Como naquelle trabalho, aqui não temos em vista alardear conhecimentos sobre os principios em que se funda a metereologia: o nosso fim é apenas saber quaes os resultados que poderemos obter com a applicação de cada um d'elles.

Para a navegação, para o commercio e para a hygiene já vimos que, se bem que ainda a meteorologia não tenha dados muito seguros para a garantia da exactidão das suas previsões, comtudo a este respeito muito já se tem feito, graças ao concurso dos mais habeis meteorologistas de todas as nações, que sobre estes assumptos têm dedicado toda a sua attenção; para a agricultura, porém, apezar do muito que já dissemos, torna-se necessario fazermos ainda algumas considerações referentes á opportunidade de dar começo á applicação da previsão do tempo em relação aos nossos interesses agricolas.

Sabemos que nos faltam conhecimentos especiaes e o saber pratico necessarios para tratar de questão de tamanha importancia; anima-nos, porém, a esperança de que se tomarmos para base de nossas proposições as que têm sido adquiridas pela experiencia nos outros paizes, em que os resultados obtidos tenham confirmado a utilidade d'este serviço, ainda muito poderemos fazer em seu beneficio, concorrendo assim para o augmento e progresso do factor principal da riqueza do nosso paiz. E' sómente com este pensamento que nos temos

dedicado a estudos de semelhante natureza: nós o temos feito com a doce satisfação que inspira um trabalho de gosto, e ao qual se liga a idéa de alguma utilidade. O nosso desejo é organisar um serviço meteorologico de tal maneira, que elle seja a verdadeira expressão da norma e do modo que a experiencia e a pratica tenham demonstrado como sendo o melhor.

Pelo estado absoluto de atraso em que entre nós têm estado até hoje os estudos das questões concernentes á meteorologia, póde-se perfeitamente ver que desde já não é possivel adoptarmos o mesmo systema que já está em vigor em quasi todos os paizes da Europa e nos Estados Unidos da America do Norte, porque muitos são ainda os elementos que nos faltam conhecer para podermos fazer a sua applicação. Estudar os meios necessarios á determinação de cada um d'esses elementos, preparar o material exigido para que elles sejam obtidos é o que vamos vêr se conseguimos fazer com a apresentação d'esta nossa exposição. Para que, porém, possamos fazel-a com bastante methodo e clareza, que são as medidas communs ás quaes se sujeitam todas as que têm uma identica natureza, preferimos apresental-a separadamente, isto é: tratando em primeiro logar da *determinação do logar* em que cada uma das estações deve ser collocada, e depois da *escolha do material* de que ellas devam se compor. Assim parece-nos que seremos mais facilmente comprehendidos em tudo quanto tivermos que dizer a respeito de assumptos tão importantes como os de que agora vamos tratar.

DISTRIBUIÇÃO DAS ESTAÇÕES

I

De accordo com idéas já expendidas, na distribuição das estações não podemos seguir uma lei tal, que esta seja feita de modo uniforme: não sendo, como dissemos os differentes Estados que compõem o nosso paiz constituidos, geographicamente fallando da mesma maneira, muito differentes deverão ser tambem as variações do clima existente em cada um d'elles. Ora, sendo justamente o conhecimento dessas variações o fim que principalmente devemos ter em vista, tratando da organisação de um serviço meteorologico, é muito natural que para estudal-as se colloquem as estações em pontos taes, que com facilidade se possa estabelecer as condições que maior influencia exerçam sobre ellas.

Se se tratar sómente do estudo de climatologia geral, não haverá a menor difficuldade na escolha d'estes pontos, porque elles poderão ser collocados em qualquer parte, comtanto que se façam as observações que fôrem indicadas. Tratando-se, porém, de climatologia, sob o ponto de vista particular de uma localidade, e especialmente da influencia que poderá exercer sobre a sua agricultura, torna-se necessario investigar se a atmosphera no maior numero de pontos possivel, e sobretudo n'aquelles mais sujeitos áquellas mesmas influencias.

Assim é que hoje nos Estados Unidos, e mesmo em quasi todos os paizes da Europa, a escolha de um

ponto para uma estação meteorologica está sempre dependente da extensão e das condições topographicas do logar que se tenha de considerar. Estas são geralmente estabelecidas em pontos que os cursos d'agua, os montes e os valles se entrecortam com irregularidade, e onde a todo momento mudam de direcção em relação ás condições atmospphericas que o atravessam. Realmente não só estas condições que acabamos de apontar, bem como um sem numero de outras, como, por exemplo, extensão e altura relativas das montanhas, distancias que as separam do mar, caracter do sólo que apresentam e a maior ou menor quantidade de vapor que transportam os ventos, que passam sobre elles, têm sido reconhecidas, pelos estudos feitos a este respeito, como as que maiores influencias exercem sobre o clima de uma localidade qualquer. E por ser este o nosso modo de pensar, foi que no folheto de que acima fallamos, tivemos a idéa de propor a distribuição das nossas estações, segundo os systemas hydrographicos e orographicos de cada um dos logares em que ellas fôrem estabelecidas.

E não podiamos, com effeito, proceder de outro modo, porque supponhamos, por exemplo, que já tivessemos organisado as nossas estações e que agora quizessemos com algum criterio tentar prever o tempo a reinar em cada uma dellas: não nos era possivel de nenhum modo fazel-o, porque em primeiro logar era preciso que no Instituto Central houvesse alguem habilitado a interpretar e a modificar o boletim geral do estado do tempo ás exigencias das suas condições climatologicas, o que não se poderá dar porque desconhe-

cemos completamente os elementos de que estas se compõem ; ou então que já estivessemos em condições de podermos organisar institutos regionaes em que pessoas intelligentes e praticas, servindo-se da sua propria experiencia, adquirida especialmente nos estudos climatologicos feitos nas proprias localidades, soubessem bem traduzir para a sua região o significado das causas provenientes do boletim que se publicasse no mesmo instituto. Assim, só por meio d'este modo de proceder é que poderemos em pouco tempo, estar com as nossas estações organisadas de maneira a podermos começar a creação de taes institutos que, verpadeiramente fallando, é a base mais certa da applicação da previsão do tempo em relação aos interesses agricolas.

Como por ora não estamos em nenhum destes dois casos e isto por nos faltar quasi que completamente o conhecimento dos elementos meteoricos de todas as nossas localidades, o que devemos fazer, é procurar quanto antes e por todos os meios ao nosso alcance obter a determinação d'esses elementos, problema que parece-nos só poderá ser resolvido pelos meios que acima apontamos. Então, baseados sobre esses conhecimentos, poderemos, com muita probabilidade de exito, tratar da fundação dos institutos secundarios de que já fallámos e que naturalmente pelo importante papel que hão de exercer serão um dos maiores factores do bem estar do nosso paiz. Para que porém possamos saber, ainda que por simples supposição, quaes os logares em que estas de preferencia devam ser estabelecidas, temos que fazer uma ligeira descripção dos

nossos systemas orographico e hydrographico, pois só assim poderemos com alguma facilidade colher dados que sejam sufficientes ao estabelecimento das proposições que temos avançado.

Attendendo á difficuldade do assumpto, temos que tomar para nossos guias os que até hoje tenham com mais fundamento escripto sobre elle; aqui faremos nossas as idéas emittidas a este respeito pelo illustrado professor Dr. Orville Derby e sobre divisões de zonas agricolas e zonas climatologicas, algumas tambem das que têm sido expendidas pelo Dr. Rebouças e Henrique Morize, distincto astronomo do nosso Observatorio, em um livro publicado recentemente pela commissão brazileira da Exposição de Pariz em 1890.

(*Continúa.*)

PRATICAGEM DA BARRA DE CANANÉA E RIO IGUAPE

Até ao porto deste nome no Estado de S. Paulo

Tornaram-se extensivas á barra de Cananéa e rio Iguape até ao porto d'este nome, as disposições do regulamento para a praticagem da barra e porto de Santos, mandado executar pelo aviso n. 2,169 de 13 de Agosto do anno passado ; vigorando, porém, até ulterior deliberação, em logar da tabella de taxas de que trata o artigo 11 do referido regulamento, a que se segue :

Calado dos navios em metros	DA BARRA DE CANANÉA Por entrada ou sahida		DE CANANÉA Á IGUAPE Por entrada ou sahida	
	Navios de vela	Navios de vapor	Navios de vela	Navios de vapor
Até 2m.5....	10$000	5$000	30$000	20$000
» 3m.5....	15$000	10$000	35$000	25$000
» 4m.5....	20$000	15$000	40$000	30$000
» 5m.5....	25$000	20$000	45$000	35$000
» 6m.5....	30$000	25$000	50$000	40$000
» 7m.....	35$000	30$000	55$000	45$000
» 7m.5....	40$000	35$000	60$000	50$000
» 8m.....	45$000	40$000	65$000	55$000
» 8m.5....	50$000	45$000	70$000	60$000

CRUZADOR ALMIRANTE BARROSO

Depois de ter soffrido alguns reparos e ter mudado as caldeiras, tudo reclamado pela longa viagem de vinte e um mezes, que fez, preparou-se o *Almirante Barroso* para uma nova commissão — a viagem de instrucção de guardas-marinha á America do Norte, Europa e Africa.

As 3 horas p. m. de 7 do corrente, depois de ter sido visitado pelo Sr. Vice-Presidente da Republica e auctoridades da marinha, deixou o cruzador a boia do Poço e seguiu em demanda do primeiro porto do itinerario que leva:

Barbadas, New-York, Corck, Plymouth, New Deep, Anvers, Cherbourg, Lisboa, Gibraltar, Bercelona, Toulon, Ajaccio, Spezzia, Tarento, Pola, Pyreu e Constantinopla, regressando por Pyreu, Malta, Alger, Gibraltar, Bahia e Rio de Janeiro.

Fadado para as grandes viagens, é esta a terceira commissão importante que faz o *Almirante Barroso*, lançado ao mar em 1882.

A primeira foi aos Estados Unidos por occasião da Exposição de Nova-Orleans, e aos Açores; commandava-o o Sr. capitão de fragata Saldanha da Gama, hoje contra-almirante. O modo brilhante por que foi

representado o Brazil está attestado nos numerosos artigos encomiasticos da imprensa americana.

A segunda, a mais importante, foi a viagem de circumnavegação ao mando do Sr. capitão de mar e guerra Custodio José de Mello, hoje contra-almirante e ministro da marinha.

O que foi essa viagem todos o sabem; a imprensa diaria da capital que acompanhou, pode-se dizer, *pari passu* o cruzador na longa peregrinação, trouxe sempre os seus leitores ao corrente das manifestações esplendidas recebidas pela guarnição brazileira em todos os portos em que largou ferro o cruzador; e ainda está no espirito de todos a questão suscitada pelo procedimento correcto do commandante retribuindo as principescas manifestações chilenas.

Na commissão que ora desempenha tem para commandante o Sr. capitão de fragata Joaquim Marques Baptista de Leão, official formado no Oceano, immediato durante grande parte da viagem de circumnavegação e por ultimo commandante, quando o contra-almirante Custodio de Mello arvorou sua insignia no cruzador. E' seu immediato o capitão tenente Cyrillo Gonçalves de Negreiros.

O estado maior compõe-se de 11 primeiros tenentes, 3 segundos tenentes, 12 guardas-marinha, 2 cirurgiões de 4ª classe, primeiros tenentes, um pharmaceutico de 2ª classe, um commisario de 3ª classe, um machinista de 1ª classe e 4 ajudantes de machinista, guardas-marinha.

No estado menor seguem 11 sub-ajudantes de machinista.

Vai guarnecido com 300 praças do Corpo de Marinheiros Nacionaes e Batalhão Naval.

A *Revista Maritima Brazileira* faz votos para que o cruzador tenha sempre suas velas enfunadas por favoravel vento, e, desde já, congratula-se com a Armada Nacional pelo modo brilhante por que vai ser mais uma vez representado o Brazil.

Abril de 1892.

LAFAYETTE.
1º tenente.

REPERTORIO DA LEGISLAÇÃO NAVAL

DURANTE O GOVERNO PROVISORIO

Administração do Sr. Vice-Almirante Eduardo Wandenkolk, 1º Ministro da Marinha da Republica

---

Maio 31 de 1890. — Decreto n. 442. — Estabelece novo plano de uniforme para o Corpo de Marinheiros Nacionaes.

Plano de uniforme para o Corpo de Marinheiros Nacionaes, a que se refere o decreto d'esta data

MOSTRAS GERAES OU PARCIAES PARA AS PRAÇAS E INFERIORES

Praças.—Bonnet de panno azul ferrête encorpado, copa circular de 0m,26 de diametro, tendo internamente um arco de madeira ou de aço para conserval-a plana; cordão de lã preta de 0m,015 de grossura, seguro por dous botões pequenos de metal amarello, de 0m,011 de diametro; faixa de seda preta chamalotada.

Modelo n. 5.—Calça de panno azul ferrête, de alçapão, direita, comprimento a tocar o peito do pé tendo na parte posterior do cós seis ilhóes para atacadores.

Modelo n. 4. — Camisa de panno azul ferrête, com collarinho da mesma fazenda, comprimento a tocar ás

cadeiras, tendo bainha e cordões na parte inferior, de modo a poder ser apertada.

Modelo n. 1.— Collarinho de 0m,46 na sua maior largura e 0m,16 de altura no centro; sendo a partir do alto da abertura da camisa, sobrecosidos parallelamente tres codarços brancos de 0m,005 de largura cada um e guardando os outros entre si a distancia de 0m,003, tendo o primeiro a distancia de 0m,005 da orla. Em cada angulo do collarinho haverá uma ancora branca de 0m,003 de comprimento, com o cepo virado para cima.

Modelo n. 1.— Manga de uma só costura do lado inferior estreitando para o punho.

Canhão, justo ao punho, de 0m,08 de altura, aberto, com tres botões pretos pequenos, de marinha, guarnecido de cadarços iguaes aos do collarinho e guardando a mesma distancia.

Peito com machos de 0m,04 de largura e 0m,20 de abertura, abotoado por dous pequenos botões pretos de marinha, de 0m,01 de diametro, tendo um pequeno bolso do lado direito.

Lenço de gorgorão de seda preta, usado de modo a dar um só nó no peito, cahindo as pontas para os lados.

Polainas, sómente para musicos, cornetas e tambores: de brim de lona branco de 0m,25 de altura, com presilha da mesma fazenda a passar por baixo do sapato, abotoada com fivela, tendo cinco ilhóes com cordões do lado de fóra e um botão de tamanho médio na parte superior.

Cordão branco trançado com pinha de correr no centro, para trazer a navalha.

Navalha presa ao cordão por cima da camisa, devendo ser guardada do lado esquerdo, dentro do cós da calça.

Sapatos de couro de bezerro, com duas orelhas, uma partindo do peito do pé e outra do talão, com a altura de 0m,13 na parte posterior, e 0m,10 na anterior (modelo n. 7).

Inferiores.— Bonnet, palitot, calça, camisa, gravata e sapatos.— Com os descriptos para os officiaes de apito no plano geral de uniformes para os officiaes da Armada e classes annexas.

UNIFORMES DE FORMATURA PARA DESEMBARQUE DE PRAÇAS E INFERIORES

Praças.— Bonnet — o já descripto para o uniforme de mostra, com capa branca, havendo bom tempo.

Capa do bonnet de brim de linho branco cobrindo a copa até á altura da faixa, apertada por cordão de correr.

Calça de flanella igual á descripta para o uniforme de mostra.

Camisa de flanella com pala de bico na frente e atraz com 0m,30 de comprimento que será usada por dentro das calças.

Collarinho da mesma fazenda e igual ao descripto para o uniforme de mostra.

Manga, canhão, peito, lenço, polainas, navalha cordão e sapatos. — Iguaes aos do uniforme de mostra.

Inferiores.— Calça de flanella igual á descripta no uniforme de mostra.

Camisa de morim branco com collarinho em pé.

Capa de bonnet de brim branco liso.

Bonnet, sapatos, gravata e dolman. — Como os descriptos no plano geral para os officiaes de apito.

UNIFORMES DO SERVIÇO DIARIO PARA INFERIORES E PRAÇAS

Praças. — Bonnet — conforme o descripto para os outros uniformes.

Calça de flanella ou de brim branco liso encorpado e conforme o descripto para os outros uniformes.

Camisa de brim branco liso ou de flanella como a descripta para o uniforme de mostra, sufficientemente longa a ser mettida dentro das calças.

Collarinho, canhão, manga, bolso, lenço e sapatos. — Como foram já descriptos.

Camiseta de malha de algodão, listrada de azul, completamente fechada.

Ceroulas de algodão branco.

Meias de algodão branco para usar nos climas quentes. A camiseta, a ceroula e meias são obrigadas em todos os uniformes.

Japona de panno piloto azul ferrête, forrada de flanella azul escuro, de comprimento até á altura do metacarpo phalangeano do dedo pollegar, quando estendido o braço; dupla carreira de cinco botões grandes pretos, de marinha, para abotoar até ao pescoço, com gola da mesma fazenda e longa bastante para proteger os ouvidos quando levantada; os botões inferiores devem ser collocados na linha correspondente aos

bolsos horizontaes, os demais igualmente espaçados até ao pescoço. Um bolso de fóra de cada lado do peito com aberturas verticaes, ficando a parte inferior da abertura ao nivel do cotovello. Um bolso horizontal com aba, collocado em cada lado, na linha da cintura.

A japona será usada nos dias frios e chuvosos.

Inferiores.—Bonnet, camisa, gravata e sapatos. — Como os já descriptos para os outros uniformes.

Dolman como o dos officiaes de patente, mas sendo sem adornos, tendo a divisa de galão como no uniforme de mostra.

E' permittido o seu uso em passeio.

Calças de flanella ou brim branco liso encorpado, conforme as descriptas no plano geral.

UNIFORME DE TRABALHO

Gorro de flanella, ou qualquer fazenda de lã azul ferrête, trançado, unido, de copa circular cujo diametro externo será 0m,05 maior que o da base com um botão da mesma fazenda no centro. Este gorro só será usado em viagem, á noite ou com máo tempo e em dias frios.

Camisa de algodão mescla curta, com pala, sem collarinho e mangas sufficientemente largas.

Calças de algodão mescla, de braguilha curta com dous botões e apertada por um cordão de correr, com um largo bolso de abertura horizontal na perna direita. Este uniforme só será usado nas baldeações, pinturas, alcatroamentos, limpezas de porão e serviço de faxina.

UNIFORME DE PASSEIO

Igual ao de mostra e de formatura, sem polainas, usando-se a capa branca com o uniforme branco, que só será permittido ás praças de reconhecido comportamento, sobriedade e asseio.

DIVISAS DOS INFERIORES E DISTINCTIVOS DOS MARINHEIROS DE CLASSE

Praças.—Serão em fórma de um V de cadarço de flanella azul, para as camisas brancas, e de cadarço branco para as de panno e flanella, conforme a côr da camisa.

Modelo n.—O cadarço que forma o V, segundo as classes, terá 0m,04 de comprimento e 0m,005 de largura e guardará entre si a distancia de 0m,003; a abertura do V, na parte superior, será 0m,06. Os distinctivos serão confeccionados em separado, afim de serem sobrecosidos na manga direita da camisa, terço superior do braço, conforme o modelo n. 11.

Os marinheiros de 1ª classe, tres cadarços.

Os marinheiros de 2ª classe, dous cadarços.

Aquelles que forem:

Artilheiros e torpedistas, usarão um canhão de casimira encarnada no sentido horizontal, bocca para a frente, de comprimento de 0m,04 e largura proporcionada, collocada no centro do V;

Foguistas, uma helice da mesma fazenda e collocada da mesma fórma, cujo eixo terá 0m,015 com tres pás, tendo cada uma o comprimento, 0m,02;

Musicos, uma lyra com 0m,04 de comprimento, 0m,025 de larguara collocada da mesma fórma.

Inferiores e cabos. — O distinctivo de sargento ajudante do corpo será uma estrella de prata bordada, tendo sobre o centro uma ancora dourada, inclinada da direita para a esquerda e collocada na parte suprior da divisa, distante 0m,04.

1° sargento: tres galões dourados de 0m,27 de comprimento e 0m,026 de largura, cosidos sobre a casimira encarnada, guardando a distancia de 0m,003 entre si, deixando uma orla de 0m,01; será collocada na manga esquerda a meio do antebraço, no sentido transversal de cima para baixo.

2° sargento: dous galões de ouro nas mesmas condições.

Forriel: um galão como acima.

Cabo: dous galões de casimira encarnada, cosidos sobre panno preto, com as mesmas dimensões e collocado na parte superior da divisa distante 0m,04.

A fita do bonnet terá lettreiro de typo commum, maiusculo, e será fornecida pela Intendencia para ser descontada ás praças no acto da distribuição.

O luto será representado por uma fita de fumo atada no braço esquerdo na parte superior quando pesado e na parte inferior, quando alliviado.

DISPOSIÇÕES GERAES

1°. Fica expressamente prohibido que os marinheiros empregados nos arsenaes de guerra e marinha, capitanias dos portos, alfandegas e em qualquer asso-

ciação particular usem os emblemas dos uniformes estabelecidos neste plano.

2°. As praças do Corpo de Marinheiros Nacionaes se conservarão rigorosamente uniformisadas nos quarteis, navios e mais estabelecimentos, de modo a formarem immediatamente quer estejam ou não de serviço.

3°. E' expressamente prohibido aos Marinheiros Nacionaes o uso de correntes, anneis ou alfinetes e outros objectos estranhos ao presente plano e não poderão baixar á terra em serviço ou com licença sem se apresentarem correctamente uniformisados, calçados, com cabellos e barba aparados.

4°. Os commandantes dos navios que estiverem ou seguirem viagem para altas latitudes, ficam com autorização de adquirir e distribuir o semestre vencido e abonar camisetas, ceroulas e meias de lã em logar das de algodão; e bem assim fornecer aos cabos de marinheiros, vigias e ás guarnições, pelo menos de dous escaleres, para o uso em dias chuvosos, em serviço, roupas de encerado, constando de calça, paletot e sueste, quando julgarem necessarios.

5°. No quartel central, navios, flotilhas e estabelecimentos onde sirvam praças do Corpo de Marinheiros devem existir modelos desenhados, expostos em quadros, para conhecimento da guarnição.

6°. A Intendencia terá igualmente archivado o regulamento e os modelos para servirem de norma á confecção dos uniformes, não podendo alteral-os sem ordem expressa da Secretaria de Estado.

7°. Ao commandante geral do corpo compete representar ao Ajudante General da Armada todas as vezes que observar que as praças embarcadas ou empregadas em estabelecimentos não estiverem uniformisadas de accordo com este plano. O commandante geral organisará a tabella do uniforme diario, quer para o verão, quer para o inverno, e a sujeitará á apreciação do Ajudante General da Armada, afim de que seja observada não só nos quarteis e estabelecimentos, como pelos navios e flotilhas.

8°. Qualquer duvida sobre a intelligencia do presente plano será levada ao conhecimento do commando geral do Corpo para que a resolva e submetta á decisão do Ajudante General da Armada.

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO: — *Allemanha*: Augmento de pessoal. A questão do bronze. Derrotas uniformes. Dique fluctuante do Hamburgo. Avisos-torpedeiros rapidos. Uma expedição allemã ao polo do Norte. A carveta-cruzador *H.* — *Austria*: Para guardar involucros de cartuchos. Marinha em 1891. — *Estados-Unidos*: Os navios de guerra e suas madrinhas. Monitor *Miontonomoh*. Travessia do Atlantico. Illuminação das costas pelo systema Mahan. — *França*: Amianto para couraças. A torpedeira 77. As vibrações nos navios de grande velocidade. Perda de navios. Informações nauticas e meteorologicas. Perda do *Albatros* A torpedeira de alto mar *Véloce*. Experiencias de artilheria em Sévran-Livry. O aviso-torpedeiro *D'Iberville*. Conservação de carnes nas praças de guerra. A torpedeira 123. *Hespanha*: Fabrica de Trubia. Torpedos automoveis. Artilheria dos navios. Aviso aos navegantes—*Haiti*: Portos fechados.—*Hollanda*: Cruzador *Reinier-Claeszens*. — *Inglaterra*: Soccorros maritimos. Curvas de invernos rigorosos. A duração dos canhões inglezes de grosso calibre. Canhoneira de grande velocidade. Emprego de pombos correios no mar. Nova espingarda porta-amarra. O primeiro cruzador do «Naval Defence Act». — *Portugal*: Encouraçado *Vasco da Gama*. — *Republica Argentina*. O exercito argentino em 1892.— *Russia*: Yacht *Strela*. Construcção de uma corveta para a escola de marinha. O navio de guerra mais rapido. Manobras navaes. A esquadra patriotica — *Suecia*: Encouraçado de torres *Thule*.

ALLEMANHA. — *Augmento de pessoal.* — O orçamento da marinha allemã para 1892—93 indica um augmento no pessoal que fará dobrar o seu effectivo.

O effectivo actual é de 18,000 homens e sendo o augmento mencionado de 2,218 praças como o tempo é de 12 annos fará que este augmento suba gradualmente a mais de 20,000.

O numero de officiaes e inferiores tem um augmento de 1,800 praças, o corpo de torpedeiros é tambem augmentado com 750 homens.

Durante o referido anno será augmentada a esquadra com um encouraçado, dois cruzadores protegidos, dois cruzadores, um aviso e duas torpedeiras.

A questão do bronze. — Tem-se dito e contradito que a Allemanha procura substituir gradualmente os seus canhões de aço actuaes por outros de bronze.

Estão expostos aquelles a rebentar inesperadamente, emquanto que os de bronze se inutilizam fendendo sem perigo algum.

Além d'isso o metal d'um canhão de aço inutilizado não tem valor, ao mesmo tempo que o de bronze póde refundir-se com perda apenas de $^{1}/_{4}$.

A fallada substituição da artilheria allemã teria por fim aproveitar alguns milhares de canhões de bronze tomados aos francezes na ultima guerra.

A polvora sem fumaça influiria poderosamente para essa resolução que os austriacos em 1875 tomaram com a adopção dos canhões Uchatius.

A fundição de Spandau fundiu com bom resultado um canhão de bronze perfeitamente egual ao de aço; mas inferior no peso em 62 kilogrammas.

Uma bateria armada com estas peças executou no ultimo verão diversas e interessantes experiencias a que assistiu o commandante do 7° corpo d'exercito.

A par d'estas informações, espalhadas pelos amigos do bronze, os partidarios do aço declaram infundados os boatos, que dão á Allemanha o pensamento de rea-

lisar a substituição supradita, e accrescentam que é mau despertar na opinião publica a desconfiança sobre a excellencia do material d'artilheria allemã; que tal modo de proceder só encontra explicação no desejo de preferir tudo que se faz no estrangeiro.

Ha mais de dez annos que os canhões allemães são invejados pelos outros paizes que têm procurado imital-os, e se a Austria preferiu o bronze não foi por considerações technicas, mas por economia.

Perguntam mais os defensores do aço quando foi que as peças d'esse metal rebentaram, matando ou ferindo os serventes, e observam que não é preciso attribuir ao aço os accidentes devidos antes á falta de precaução no uso das munições e particularmente das granadas providas d'espoletas de todas as especies.

Não será exacto que exista muito bronze disponivel, porquanto grande parte d'elle foi empregado na fundição da artilheria de praça, no fabrico de sinos e no de varios monumentos militares.

Será por isso necessario arranjar bronze novo, que é caro.

Posto isto, esperamos os factos que fallarão mais alto que os partidarios do aço ou do bronze.

Todavia é para notar que se a Allemanha não tem com effeito bronzes velhos, os ensaios dos canhões d'esta especie, que se fizeram, não deixaram por certo de fundar-se em considerações technicas.

Finalmente fique registrado que a officina Gruson ha pouco tempo apresentou o typo d'um canhão de 8 centimetros feito de bronze.

Derrotas uniformes. — A companhia *Norddeutscher Lloyd* de Bremen já deu as convenientes instrucções aos commandantes dos vapores que fazem a carreira dos Estados-Unidos para seguirem a derrota adoptada pelas companhias transatlanticas inglezas.

Na chronica do fasciculo n. 9 — Março do corrente anno — da *Revista*, já publicamos a derrota acima referida.

Dique fluctuante de Hamburgo. — O Reiherstieg Schiffswerfte estabelecido em Hamburgo, adquiriu um dique fluctuante de recente construcção, o qual elevou e supportou o vapor *Dania*, de 5,000 toneladas.

Para se fazer uma idéa da rapidez com que se manobra, empregando diques d'este systema, basta dizer que o referido vapôr foi elevado em vinte e cinco minutos.

Avisos-torpedeiros rapidos. — O aviso-torpedeiro de divisão D 7, recentemente construido por Schichau, é o primeiro que possue a prodigiosa velocidade de 29 milhas, alcançadas durante as manobras navaes de Setembro ultimo.

A maior velocidade attingida até então era de 24 milhas, para os novos cruzadores, e de 22 para as novas torpedeiras.

Os quatro navios que formam a categoria D 7—10 foram concebidos de maneira á obter essa velocidade superior.

D 7 e D 8, que ainda não está terminado, têm machina da força de 4,000 cavallos para um deslocamento de 350 toneladas.

D 5 e D 6, terminados em 1889, só tinham 3,600 cavallos para 320 toneladas de deslocamento, e os que foram postos em serviço em 1888 e 1889, sob as designações D 1 á D 4 só tinham 2,500 cavallos para 300 toneladas de deslocamento.

D 9 e D 10 terão um deslocamento de 380 toneladas, e provavelmente machina mais possante.

Os navios da classe D, já experimentados, têm 60 metros de comprido, 3 de pontal, e possuem excellentes qualidades nauticas, reconhecidas pelo actual imperador, então principe Guilherme, durante a viagem que com o principe Henrique, que commandava esta divisão, fez de Wilhemshafen á Inglaterra.

Além d'isso, durante o ultimo outono, tres d'esses navios, que tinham tomado parte nas manobras navaes de Kiel, foram mandados depois ao cabo Skagena, apanhando durante a excursão mar muito forte, sem soffrerem avaria notavel.

A guarnição de cada um d'esses navios é de 70 homens, sob o commando de um 1° tenente.

Os jovens officiaes d'este posto terão no exercicio de commando tão importante, não só occasião d'applicar os conhecimentos theoricos adquiridos na escola, como tambem de fazer aprendizagem da responsabilidade e do espirito de decisão.

Os primeiros avisos-torpedeiros da divisão D só têm quatro torpedos, sendo o custo de cada um de 10,000 marcos.

D 7 recebeu, além dos quatro tubos, tres canhões leves e muitos canhões de tiro rapido do novo typo (88 millimetros).

O papel de cada um d'esses navios é de ser o conductor d'um grupo de seis á oito torpedeiras da divisão 5.

Nas ultimas manobras navaes poderam formar tres grupos por esse modo; no anno precedente, porém, só appareceram dois grupos.

O numero das torpedeiras deve ser elevado a 150.

Uma expedição allemã ao pólo do Norte. — Um telegramma recebido de Hammerfest annuncia a feliz chegada a esse porto da expedição allemã ás ilhas Spitzberg, sob o commando do capitão Bade.

A expedição visitou a ilha Bearen, e, caminhando para o norte, seguiu a costa occidental do Spitzberg até os 80° latitude norte.

N'este ponto, effectuaram um desembarque, sendo arvorado o pavilhão allemão, que foi depois saudado.

Reconheceram impossivel ir mais longe, por causa da espessura do gelo, e regressaram d'ahi.

Todos os membros da expedição estão de perfeita saude; o navio e as machinas supportaram admiravelmente todas as provas a que foram submettidos.

A corveta-cruzador H.—A corveta-cruzador H, acaba de ser lançada ao mar, em Kiel.

E' do typo *Irene* modificado. Tem 120 metros de comprimento; 6,052 toneladas de deslocamento; ma-

china, 12,000 cavallos; raio de acção, 10,000 milhas; velocidade com tiragem natural, 18 milhas.

A corveta-cruzador H, como o *Dupuy-de-Lome*, tem tres helices; com a do meio deve andar 10 milhas; e só com as duas dos lados deve andar 18 milhas.

Armamento: 22 canhões de 15 centimetros.

Austria. — *Para guardar involucros de cartuchos.* — O capitão Zikely, do regimento de infanteria n. 23, inventou um apparelho destinado a guardar os involucros dos cartuchos metallicos e os carregadores, apparelho que foi approvado pelas estações superiores e recommendado para uso dos corpos.

Não impede elle por qualquer fórma a execução de todos os movimentos regulamentares com a espingarda, nem o fazer fogo em qualquer posição, obstando apenas ao extravio dos involucros e á sua deformação, para que possam ser novamente utilizados.

O inventor encarregou a construcção exclusiva do seu invento á casa Berthold e Manfred Weiss, de Budapest, que os vende pelo preço de 45 soldos austriacos.

Parece que esta despeza é compensada antes de um anno pela economia realizada com a guarda dos involucros, pelo que o apparelho se acha muito generalisado no exercito austriaco.

Marinha em 1891. — Construcção do cruzador de 4,060 toneladas e 19 milhas — *Kaiserinen-Elisabeth*, assim como dos navios torpedeiros de 480 toneladas *Planet* e *Trabant*, do transporte-torpedeiro *Pelicano* de

2,430 toneladas e 17 milhas e d'um pequeno vapor de 260 toneladas para serviço de torpedos, o *Salamander*; todos estes navios já estão no mar e já quasi concluidos.

Nos estaleiros trabalhou-se no cruzador *Maria Thereza* de 4,600 toneladas, no cruzador de bateria o *Donau* de 3,000 toneladas, que está quasi prompto a ir ao mar, em dois monitores para o serviço do Danubio de 448 toneladas e 1,250 cavallos e n'um contra-torpedeiro o *Satellit* de 500 toneladas. Todos estes navios devem estar concluidos no corrente anno.

Estados-Unidos. — *Os navios de guerra e suas madrinhas.* — Um certo numero de navios da esquadra dos Estados-Unidos tem o nome de cidades importantes d'esse paiz.

E' isto de grande vantagem para elles, porque as cidades honradas por esse modo, têm o costume de dar ao navio que tem seu nome, um presente de valor.

Eis a lista dos presentes offerecidos aos navios mais modernos da esquadra :

O *Chicago* recebeu 225 peças de prata para mesa, d'um grande valor; o *Charleston* recebeu sinos de prata; o *Atlanta* e o *San Francisco*, prataria; o *Philadelphia*, um relogio artistico; o *Concord*, uma estatua de bronze; o *Boston*, uma collecção de bandeiras, e o *Baltimore*, uma bibliotheca das mais completas e escolhidas.

Monitor Miantonomoh. — Passou ha pouco ao estado de armamento este navio, o primeiro encouraçado construido nos Estados-Unidos.

Foi começada a sua construcção em 1872 em Brooklin, primeiramente de madeira, reconstruido com ferro em 1883, recebendo depois uma couraça de ferro e aço. Tem duas torres. O seu comprimento é de 76 metros e tem de bocca 17 metros.

Travessia do Atlantico. — Noticias de New-York annunciam para o anno de 1892 um novo desafio entre os capitães William Andrews e Joriah Lawlor para a travessia do Atlantico.

Estes intrepidos marinheiros são já notaveis pela arriscada travessia realisada no mez de Julho proximo passado, cada um só na sua pequena embarcação,

O capitão Lawlor fez a travessia em 40 dias no *Sea-Serpent*, com uma media de 85 milhas por dia; o capitão Andrews não chegou a completal-a sendo recolhido por um vapor allemão, assim como a sua embarcação que tinha o nome de *Mermaid*.

A nova viagem deve ser feita em barcos de lona, insubermegiveis não excedendo o seu comprimento de 3m,65 de roda a roda.

O barco de Lawlor terá o nome de *Christophu-Coombus* e terá 1m,05 de bocca e 0m,55 de pontal; o de Andrews chamar-se-ha *The Flying-Dutchman*, terá 1m,22 de bocca e 0m,45 de pontal.

Os barcos terão a quilha de ferro e o seu apparelho constará de uma vela grande latina, um gaftop e uma vela de prôa.

A partida realizar-se-ha no fim de Maio ou principio de Junho.

Illuminação das costas pelo systema Mahan. — Com o fim de experimentar o systema de illuminação das costas preconizado pelo capitao Mahan, o comité dos pharóes dos Estados-Unidos encommendou na França lentes de 4ª ordem (n. 23) para o pharól de Robbin's Reef, no porto de New-York.

As lentes custarão proximameste 30,000 francos e a experiencia demonstrará se os signaes numericos podem substituir o processo actual.

O systema do capitão Mahan consiste em fazer distinguir, pelo navegante, o signal por uma successão de lampejos longos e curtos. Os pharóes situados ao largo das costas terão lampejos brancos e os situados para dentro terão um elemento vermelho nos lampejos. O fim principal do systema é indicar para cada pharól a posição que occupa e evitar toda probabilidade de erro, impedindo de confundir os pharóes uns com os outros.

França. — *Amianto para couraças.* — Mr. Luciani apresentou ultimamente ao ministro da marinha de França uma memoria, em que expõe as vantagens do amianto para substituir as chapa de couraças. Segundo este industrial refere, fundado em experiencias por elle praticadas, os rombos, feitos pelas balas ou pelos rochedos, fecham automaticamente, devido á elasticidade do amianto, o qual pelo contacto com a agua, incha a ponto de formar uma massa impermeavel.

As propriedades que possue o amianto emquanto a peso e incombustibilidade, mais recommendado o tornam para o emprego que lhe pretende dar Mr. Luciani.

A torpedeira 77. — A torpedeira 77, em 35 metros transformada, virou no porto de Lorient, quando fazia experiencias de estabilidade. Não houve felizmente nenhum desastre a lamentar.

O accidente foi devido á má collocação do lastro, que foi posto no convez, em vez de ser collocado convenientemente. Ficou, pois, deslocado o centro de gravidade e as oscillações produzidas pelos movimentos da gente que trabalhava a bordo deram logar a odesastre.

As vibrações nos navios de grande velocidade. — Em consequencia do grande numero de rotações, dadas pelos motores nos navios pequenos de grandes velocidades, produzem-se enormes vibrações que fatigam os navios, e que se tem procurado attenuar augmentando o passo das helices e portanto o numero de rotações.

O constructor francez Normand, depois de bastantes estudos, vai applicar na torpedeira franceza *Chevalier* um systema que, segundo elle, attenuará bastante estas vibrações.

As disposições applicadas as machinas da *Chevalier* resumem-se no seguinte:

1°. Os pesos das peças moveis dos tres cylindros de cada machina serão identicos, o que não acontece em nachina alguma com cylindros de dimensões differentes.

2°. Ligações diagonaes tornarão impossivel qualquer variação da figura das machinas n'um plano longitudinal e o binario vertical dos esforços d'inercia será destruido por outro binario horizontal, formado na parte inferior pelas ligações dos estrados em que assenta

a machina com o fundo do navio, e na parte superior por meio de tirantes longitudinaes fixos ao convez.

Perda de navios. — No ultimo cyclone na Martinica perdeu a marinha mercante franceza sete navios: o *Bienfaiteur* e o *Persevérant*, de Bordeus; a galera *Emmanuel-Auger* e o brigue *Anna*, do Havre; a galera *Nantes* e a barca *Alphonsine-Zelie* de Nantes; a galera *Berthe-Callet* de Dunkerque e a barca *Saphir* de Marselha. Perderam-se mais quatro navios de outras nacionalidades.

Informações nauticas e meteorologicas. — Na sua 12ª reunião, em Rochefort, propoz a sociedade franceza de geographia que no fim das suas viagens os capitães dos navios mercantes sejam obrigados a apresentar ás auctoridades maritimas da localidade os seus diarios de bordo para d'elles se extrahir tudo quanto possa interessar á navegação sendo esses extractos enviados para a repartição central de meteorologia.

Propoz mais a publicação mensal de boletins analogos ás *Pilot charts* americanas, nos quaes seriam indicadas todas as informações fornecidas pelos diarios de bordo, principalmente sobre meteorologia, correntes e navios abandonados ou quaesquer outros destroços fluctuantes.

Perda do Albatros. — O aviso de rodas de 2ª classe *Albatros*, de ferro, lançado em 1881, deslocando 523 toneladas com 2m,50 de calado, possuindo machina de força de 400 cavallos, velocidade de 10,5 milhas e ar-

mado com dois canhões de 90 millimetros e dois canhões revolvers, perdeu-se em frente ao posto francez de Bata, Africa.

Achava-se o *Albatros* em Benito, e tendo o commandante noticia de que o posto de Bata ia ser atacado pelos indigenas, suspendeu e para lá dirigio-se.

O ancoradouro de Bata, reputado máo, ainda não está indicado em nenhuma carta maritima.

Chegando em frente ao posto de Bata, o commandante do *Albatros* vio em terra uma longa fila de homens armados e no mar uma embarcação que fazia força de vela em direcção a elle.

Acreditando em um ataque, procurou approximar-se de terra, caminhando devagar e sondando constantemente; ao encontrar 6 metros de fundo largou o ferro.

O navio rabeando, ficou com a pôpa para terra. Foi então que o immediato prevenio ao commandante que a ancora parecia não ter unhado e que via-se pedras pela pôpa a pouca distancia.

Immediatamente guarneceu-se o cabrestante e começou-se a suspender; estando a pique mandou o commandante — adéante — a machina não se moveu. Uma das rodas estava de encontro a uma pedra! Machinas atraz, então: o leme quebra-se de encontro a outra pedra. Pela segunda vez, machina adeante: o navio encontra pela prôa uma outra pedra.

O aviso, cheio d'agua, fica na impossibilidade de avançar. Em alguns segundos foi todo envadido pelas aguas e reposou inteiramente sobre as pedras do banco.

A torpedeira de alto mar Véloce.— A torpedeira de alto mar *Véloce* construida pela Sociedade des Forges et Chantiers do Havre, fez no dia 23 de Janeiro, n'esse porto, experiencias preliminares de velocidade, estando com o carregamento completo, o mesmo que deve ter nas experiencias officiaes.

A velocidade, medida em diversas bases, foi de 23,5 milhas na média apezar de estar o mar bastante agitado. Este primeiro resultado permitte contar nas experiencias officiaes com uma velocidade de 24 milhas estando o mar calmo.

Experiencias de artilheria em Sévran-Livry.— A marinha franceza possue em Sévran Livry, perto de Paris, um pequeno polygono onde são feitas esperiencias interessantes.

Foram ahi experimentados ultimamente dois canhões de tiro rapido de 12 e 15 centimetros, systema Armstrong, comprados á fabrica de Elwick.

O canhão de 12 centimetros deu cinco tiros sobre um alvo, movel em distancia e direcção.

Carga de 2 kilos 600; peso do projectil, 21 kilos; velocidade inicial, 590 metros; pressão, 2,300 kilos.

No 5° tiro o apparelho electrico de disparo não funccionou.

Velocidade do tiro, 4 por minuto.

O canhão Armstrong de 15 centimetros, deu tambem cinco tiros em alvo fixo.

O carregamento foi feito em dois movimentos: carga, 7 kilos 500; peso do projectil, 45 kilos; veloci-

dade inicial 650 metros; pressão na culatra, 2,300 kilos.

Do começo do carregamento do 1° tiro ao 5° tiro, decorreram 2 minutos e 20 segundos; velocidade do tiro, cerca de 28 segundos por disparo.

Estes canhões eram guarnecidos com 5 homens.

Fizeram tambem experiencias com o canhão de 10 centimetros da marinha franceza modelo 1881 de 28 calibres, transformado em tiro rapido.

Guarnição, 5 homens; carga 2 kilos 250; peso do projectil, 14 kilos; velocidade inicial, 560 metros; pressão 2,200 kilos.

Foram dados 10 tiros em alvos collocados á 150 metros da peça e a 6 metros de eixo á eixo. Os tiros foram dados em 95 segundo, ou 9 segundos e 5 por disparo.

Notou-se que o tempo decorrido de um disparo ao outro para o 12 e o 15 centimetros Armstrong, foi respectivamente de 18 e de 28 segundos.

Isso é devido em parte ao systema de carregamento adoptado pela usina d'Elswich, o qual faz perder alguns segundos.

Para o 10 da marinha franceza, o intervallo entre cada disparo foi de 9",5 e, modificando o cordel tirafogo, esperam diminuil-o de 2 segundos.

Outro resultado teria obtido o canhão francez transformado, se, em lugar do de 10, fosse comparado com os canhões Armstrongs um canhão de 14 de tiro rapido transformado, de 28 calibres 5, semelhante ao actualmente em experiencias em Gâvres.

Este canhão carrega-se em um só tempo,—o estojo contem a polvora e o projectil; com elle, apontando de um alvo ao outro e modificando a altura, isto é, a distancia, deram em Gâvres uma salva em 76',25.

Sem pontaria, foi dada uma outra em 65',66.

O cartucho pesa 44 kil. 544.

Pode-se concluir do que precede que os canhões Armstrong em serviço na marinha franceza são inferiores aos canhões francezes transformados, que por sua vez valem menos que os canhões Canet, e que os canhões longos de tiro rapido, fabricados em Ruelle.

O aviso-torpedeiro D'Iberville. — Os estaleiros da Loire vêm de dar começo a construcção do aviso-torpedeiro *D'Iberville*, cujos planos são do Snr. de Bussy, membro do Instituto.

Eis os principaes caracteresticos:

Comprimento entre perpendiculares, 80 metros; largura maxima, 8m,20; pontal, 5m,30; calado á ré, 3m,40; deslocamento, 925 toneladas; machinas, 5,000 cavallos; velocidade prevista, 21,5 milhas.

E' protegido por cima das machinas, carvoeiras, etc. por convez de aço de 15 millimetros; a bordagem é formada por tres camadas de folhas de aço endurecido.

Armamento: um canhão de 10 centimetros de tiro rapido á prôa; um de 65 millimetros de tiro rapido á ré; canhões de tiro rapido de 37 millimetros em maior numero possivel e 4 tubos para lançamento de torpedos.

O contracto assignado em Agosto ultimo, estipula que este navio deve estar prompto para as experiencias no fim de 26 mezes.

E' semelhante ao *Sharpshooter*, da marinha ingleza.

Conservação de carnes nas praças de guerra.—O actual ministro da guerra de França encarregou ha pouco mais d'um anno uma commissão especial, presidida pelo general Delambre, do estado de abastecimento e alimentação das forças defensoras das grandes praças fortes e campos entrincheirados, e muito especialmente das tropas da capital.

No seu parecer a commissão propoz a creação d'estabelecimentos frigoriferos para congelar a carne, valendo-se dos processos que desde ha tempo se empregam com bom exito na Australia e na America.

Por esse meio, e sem que a carne perca alguma das suas qualidades nutritivas, se evita a grande accumulação de gados em espaço relativamente pequeno, e as enfermidades a que sempre dá origem, dispensando-se o fornecimento de forragens para sua alimentação.

Os estabelecimentos de industria particular parecem ser insufficientes para aquelle fim, porque a conservação da carne n'elles offerece pouca duração, o que não impede que prestem um bom serviço auxiliar aos estabelecimentos do estado e dependentes da administração militar uns e outros do municipio.

O que se propõe para a capital, é tambem proposto para seis praças da fronteira, e no orçamento militar para 1892 apparece a verba de 216 contos de reis destinados á creação d'um estabelecimento de congelação

e conservação de carne em Toul, praça que pela sua situação especial se considera como a mais precisada d'uma installação d'essa ordem.

A torpedeira 123. — A torpedeira 123, que no dia 18 de Dezembro procurava entrar em Agoy para abrigar-se em consequencia de muito mar e forte vento E, bateu com a prôa n'um rochedo, fazendo grande avaria.

Foram enviados soccorros de Toulon; não consta que haja victimas.

Hespanha. — *Fabrica de Trubia.* — A fabrica nacional de Trubia adquiriu recentemente uma potente prensa hydraulica e um forno Slemens, que lhe permittem fabricar toda a especie de projectis, sem exceptuar os de aço fundido, forjado e temperado, do peso de 550 kilogrammos cada um, destinados aos canhões Krupp de 30,5 centimetros, que se acham montados em algumas praças maritimas do reino.

Os projectis fabricados, além de serem de excellente qualidade, representam uma economia de 25% sobre os adquiridos no extrangeiro.

Torpedos automoveis. — O arsenal de Carthagena tem construido em suas officinas torpedos automoveis carregados com 40 kilos de algodão polvora, que têm dado excellentes resultados.

Artilheria dos navios. — Diz *La Epoca*, que d'ora em deante todos os navios hespanhoes serão armados com canhões Ordoñez, em logar dos canhões Krupp.

A fundição de Trubia (Asturias) vai, dizem, tomar as necessarias medidas para que possa fornecer á marinha todos os canhões, que forem pedidos.

Aviso aos navegantes. — No rio Huelvas, provincia de Barcelona, foram collocadas em Dezembro ultimo, desde a barra até o ancoradouro, 11 boias luminosas, systema Pinsthe.

Quatro d'essas boias estão situadas na barra — uma de luz verde, no cabeço do banco do Levante, que deve deixar-se ao entrar á BE, e as outras tres de luz rôxa, marcando o banco do Poente e o ponto de virar para dentro do rio, as quaes se deve deixar á BB.

Haiti, — *Portos fechados.* — Segundo um decreto publicado ultimamente pelo governo haitiano, os portos d'essa republica ficam fechados desde as 6 horas da tarde até as 6 da manhã; os navios que transgredirem esta ordem pagarão a multa de 500 dollars, sendo de vapor, e de 200 dollars, sendo de vela.

Hollanda. — *Cruzador Reinier Claeszens.* — Este cruzador foi construido no arsenal real de Amsterdam, tendo sido ultimamente lançado ao mar.

E' destinado á defesa das costas e tem esporão.

As suas principaes dimensões são:

Comprimento entre perpendiculares, 67 metros; comprimento total, 70 metros; váo, 13m,50; pontal, 5 metros; deslocamento, 2,400 toneladas.

A protecção das obras vivas é garantida por coberta de aço e por uma cinta encouraçada, que abraça o navio completamente.

A coberta está, no meio, á 35 centimetros e nos lados á 1m,10 abaixo da fluctuação.

A espessura das chapas de couraça é de 11 centimetros sobre colchão de tecka de 15 centimetros.

Além d'isso, o *Reinier-Claeszens* tem, sobre um comprimento de 36 metros, casco duplo, e, por cima da coberta encouraçada, cellulas protectoras, cheias de materias obturantes.

Sete compartimentos estanques transversaes e um longitudinal, que separa a camara das machinas da das caldeiras, completam a protecção.

O navio é exclusivamente de aço.

A roda de prôa, o cadaste, as governaduras do leme e os supportes das arvores das helices, são de aço fundido.

A artilheria é composta de 2 canhões Krupp de 23 e de 15 centimetros e 35 calibres; de 4 canhões de tiro rapido de 5 centimetros, systema Krupp, collocados no passadiço e de 2 canhões de tiro rapido no mastro militar.

Dois tubos lança-torpedos batem os lados em um sector de 75 graus.

O canhão de 23 é fixo em uma torre á pivot hydraulico, collocada avante e com couraça protectora de 28 centimetros sobre colchão de tecka de 21 centimetros. O de 15 centimetros está collocado em retiroda sobre pivot central.

A torre de commando de forma cylindrica é protegida por chapas de couraça mixtas de 27 centimetros de espessura.

As duas helices são accionadas por machinas verticaes de triplice expansão, sendo os diametros dos cylindros respectivamente de 0m,508, 0m,762 e 1m,27 e o curso de 0m,482.

As machinas funccionam dando 190 rotações por minuto, desenvolvendo uma potencia de 2,400 cavallos com pressão de 11 kilogrammas 95. Os condemsadores são cylindricos e têm uma superficie de 352 metros quadrados.

As bombas de circulação, de força centrifuga, podem fornecer 360 toneladas d'agua por hora e são independentes das machinas. Podem servir tambem de bombas do porão.

As biellas e as arvores das helices são de aço, sendo as pás de metal Delta. As helices são de quatro pás de 21 centimetros de diametro com passo variavel de 20 a 25 centimetros.

As tres caldeiras são de aço, tendo cada uma um apparelho Purves. Medem 5m,20 de comprimento, com diametro de 20,5 centimetros, e foram feitos para poderem servir com tiragem forçada.

O *Reinier-Claeszens* é todo illuminado á luz electrica e tem projectores poderosos que descobrem, com tempo limpo, uma torpedeira que esteja mais ou menos a duas milhas de distancia.

Dois dynamos fornecendo cada um corrente de 150 ampéres e 70 volts e dando 300 rotações por minuto, são accionados por uma caldeira auxiliar dando uma pressão de 6 kilogrammas 33 por centimentro quadrado.

Os accumuladores carregados podem fornecer a corrente durante toda uma noite.

INGLATERRA. — *Soccorros maritimos.* — Tendo-se dado em Inglaterra grande numero de naufragios, proximo dos pharóes, sem que os seus guardas possam prevenir as estações de soccorros, a associação commercial pedio ao *Board of Trade*, que os pharoes estejam em communicação com a rêde telegraphica, para que de futuro se possam avisar as estações de soccorros a naufragos sempre que seja necessario. A despeza calculada com a ligação dos principaes pharoes da Mancha e da costa Sul da Irlanda é calculada em 450:000$000.

Curvas de invernos rigorosos. — Um correspondente do jornal inglez *Nature* estabeleceu, de accordo com observações feitas de 79 annos á esta parte em Greenwich, um quadro dos invernos mais rigorosos, deduzindo-se das successões de taes estações uma lei muito curiosa.

Tomando para a temperatura de inverno a média dos mezes de Dezembro, Janeiro e Fevereiro encontrou:

Invernos mais rigorosos	Temperatura média	Invernos mais rigorosos	Temperatura média
1813	— 0,05	1859	+ 3,0°
1829	+ 0,67	1860	+ 3,0°
1840	+ 1,05	1864	+ 2,8°
1844	+ 1,67	1870	+ 2,4°
1846	+ 1,67	1878	+ 1,4°
1854	+ 2,00	1890	+ 1,1°

O exame do presente quadro faz ver que o rigor dos grandes invernos foi decrescendo em Greenwich

desde 1813 á 1859, emquanto que foi crescendo n'estes ultimos annos.

Julgando o futuro pelo passado pode-se suppor que ainda não chegaram ao fim dos invernos rigorosos, se bem que estejam já, evidentemente, no ramo descendente da curva.

A duração dos canhões inglezes de grosso calibre. — Está theoricamente indicado que o canhão de 110 toneladas não deve poder supportar o tiro de mais de 85 projectis com carga maxima: não tendo-se nunca nos exercicios effectuados uma vez por trimestre empregado tal carga. As cargas reduzidas não causam muita fadiga e usura; no emtanto o canhão de 67 toneladas do *Anson*, que foi reconhecido avariado, só atirou 16 projectis com carga maxima, e os do *Victoria* atirou um numero ainda menor.

Dizem que a fenda encontrada no tubo A do canhão do *Victoria* é quasi imperceptivel. Os officiaes artilheiros da esquadra consideram os tubos A d'esses canhões pouco espessos para poderem supportar a enorme pressão que a rotação rapida dos projectis exerce nas raias, e é isto provavelmente a causa das avarias que foram observadas.

Canhoneira de grande velocidade. — Os Srs. Yarrow & C^{a}, construiram ultimamente para um dos governos da America do Sul uma pequena canhoneira, destinada ao serviço da alfandega. Mede 18^{m},30 de comprimento com um vão de 2^{m},75 e attingio nas experiencias officiaes a velocidade de 23 milhas inglezas. Este resul-

tado é certamente notavel, considerando-se as dimensões acanhadas da canhoneira. Com effeito é actualmente facil obter-se velocidades de 23 milhas e mesmo maiores com navios de 30 metros de comprimento; o contrario acontece com embarcações de pequenas dimensões e todos sabem quanto são grandes as difficuldades com que se lucta para poder garantir esta velocidade nos navios do tamanho d'aquelle de que tratamos.

A canhoneira, que foi lançada completamente armada e com as machinas assentadas, é construida de aço galvanizado e tem machinas de triplice expansão com caldeiras de tubos d'agua, systema Yarrow.

Com essas caldeiras a producção do vapor se faz em vinte minutos.

O armamento compõe-se de duas metralhadoras Nordenfelt de 25 millimetros.

Emprego de pombos correios no mar.— Importantes experiencias acabam de ser feitas em Portsmouth, relativamente ao emprego de pombos correios no mar. Estabeleceram um pombal nas casernas d'Eastney, e um bom numero desses pombos foi levado para bordo d'uma torpedeira, que fez-se ao mar e não os soltou, por grupos,senão quando estava a uma distancia pouco mais ou menos egual a da costa de França. Quasi invariavelmente esses pombos voltaram para o pombal d'Eastney promptamente.

Havia espesso nevoeiro do outro lado da Mancha; os pombos soltos voaram durante alguns segundos ao redor da torpedeira, depois orientaram-se e lançaram-se na direcção de Eastney, onde chegaram sem tardar.

Nova espingarda porta-amarra.— O commandante inglez Débrey-Jevine inventou ha pouco uma espingarda porta-amarra para lançar uma boia, afim de soccorrer qualquer pessoa que caia ao mar.

A arma é de carregar pela culatra e o projectil é um tubo de metal que se enche de acido carbonico comprimido e que se colloca no cano á maneira de vareta; no extremo superior, que fica para o cano, está fixa uma bainha de tecido impermeavel, que depois de cheia fórma a boia de salvação. A bainha impermeavel está dobrada e collocada ao longo da arma.

O projectil tem uma cabeça com a fórma de T invertido, nos extremos do qual se fixam dois arames que se vão reunir n'um olhal, ao qual se liga a linha que tem de acompanhar o projectil.

A linha está colhida n'um carretel suspenso por baixo da arma, adeante do gatilho.

Quando se dá fogo, a valvula que impedia a saida do acido carbonico abre-se, e este, saindo por um pequeno orificio, vai encher a bainha impermeavel.

Já se fazem experiencias em Chelsea, com bom resultado.

Esta arma póde servir tambem como simples porta-amarra, sendo o seu alcance superior ao dos que hoje estão em serviço.

O primeiro cruzador do Naval Defence Act.—O *Edgar* é o primeiro dos grandes cruzadores inglezes do *Naval Defence Act*.

Protegido por convez encouraçado e numerosos compartimentos estanques, este cruzador corresponde

absolutamente ao fim que se teve em vista construindo-se navios d'este typo, e que consiste em proteger o commercio inglez em sua navegação longinqua.

Uma grande potencia offensiva e grande velocidade são os traços caracteristicos do cruzador do *Naval Defence Act*.

Para poder conservar-se no mar durante muito tempo e para effectuar rapidas travessias sem ter de renovar seu aprovisionamento de carvão, era preciso reduzir ao minimo o peso morto, de maneira a que esses navios possam transportar uma grande quantidade de combustivel; conseguiram o que desejavam, porque para um deslocamento de 7,350 toneladas, têm esses cruzadores uma capacidade de 850 toneladas; de sorte que podem atravessar o Atlantico á toda velocidade e percorrer 10,000 milhas,com a velocidade de 10 milhas.

As machinas são de triplice expansão e accionam duas helices.

Na experiencia official de 24 horas, effectuada em 4 de Novembro ultimo, com tiragem natural as machinas desenvolveram 10,178 cavallos com 99 rotações ; velocidade 16 milhas.

Na experiencia official de 4 horas com tiragem forçada, realizada em 19 do mesmo mez, as machinas desenvolveram 12,463 cavallos com 104,5 rotações; a velocidade attingida foi superior a 20 milhas.

As principaes dimensões são : comprimento, 109m,45; bocca, 18m,25 ; calado, 7 metros.

Armamento : 2 canhões de 22 toneladas (9",2); 10 canhões de tiro rapido de 6"; 16 canhões de tiro rapido de 6 libras; 3 de tiro rapido de 3 libras e 8 metralhadoras.

PORTUGAL. — *Encouraçado Vasco da Gama.* — Projecta-se tirar um mastro a este navio, ficando com dois, conforme era o plano primitivo.

Os mastros levarão gaveas militares para n'ellas se montarem metralhadoras e canhões revolvers.

REPUBLICA ARGENTINA. — *O exercito argentino em 1892.* — Segundo diz *La Nation* de Buenos-Ayres e transcreveu o *Jornal do Commercio*, a força armada da Republica Argentina será organizada para o presente anno com um augmento superior a 3,000 praças, relativamente a que foi auctorizada para o exercicio que terminou em Dezembro proximo passado.

Dando aos regimentos e aos batalhões o pessoal effectivo marcado por lei, ficará o exercito duplicado, posto que o termo médio da tropa em serviço activo não tenha excedido até agora de 6,000 homens.

Vejamos como se comporá a divisão de 11,800 homens a que ascende o total dos corpos das diversas armas:

Engenheiros. — Regimento de quatro companhias de sapadores, minadores, pontoneiros, telegraphistas e pessoal de ferro-carris, com 6 commandantes, 28 officiaes, 395 praças. Total 429. Este corpo foi agora creado.

Artilheria. — Tres regimentos de 646 praças e 6 baterias de 6 canhões Krupp, de 7,5 centimetros, com 18 commandantes, 120 officiaes, 1,800 praças.

Quatro baterias de carretas com 6 peças cada uma e 107 homens, sendo para todas 4 commandantes, 24 officiaes, 400 praças.

Total na arma de artilheria: 22 commandantes, 144 officiaes, 2,200 praças, equivalentes a 2,366 homens e 132 canhões.

Infanteria.—Doze batalhões com 36 commandantes, 264 officiaes, 3,800 praças ou um total de 5,100 a razão de 425 cada um.

Cavallaria. — Dez regimentos com 40 commandantes, 280 officiaes, 2,500 praças.

Total, 3820 ou 382 para cada um.

Serão remontados os nove que existem e creado um dos tres dessolvidos em epochas anteriores, modificando-se o numero para que fique na relação de 1 para 10.

O deposito de recrutas constará de seis commandantes, 29 officiaes, 50 sargentos e cabos instructores.

Esta força de 11,800 homens em serviço activo está calculada como base de um corpo de exercito de operações, que se comporá de um regimento de engenheiros com 800 praças; tres regimentos de artilheria, de egual força, com 36 peças cada um e oito bateria de carretas e seis de canhões; 12 regimentos de infanteria de 1,000 praças; 20 regimentos montados, de 500, para os diversos serviços de cavallaria, o que daria um total de 26,000 homens, como força de combate, prompta para entrar em companha em breve praso e perfeitamente equipada.

Será creada tambem para o anno corrente uma junta consultiva, de guerra, composta de um tenente-general, quatro generaes de divisão e dois de brigada com um tenente coronel servindo de secretario e seis capitães como officiaes de secretaria.

Serão ainda creados: uma escola superior de artilheria, com um tenente-coronel, um major, tres capitães e dois primeiros tenentes; uma escola de cabos de artilheria, com um major, um capitão, dois primeiros tenentes e dois segundos tenentes; e outras para cabos de infanteria e cavallaria, com um major, dois capitães, quatro primeiros tenentes e um segundo tenente.

Contará, pois, a Republica Argentina: cinco escolas militares, tres de officiaes — a de engenheiros, a de artilheria e a de cadetes e duas de cabos para as tres armas.

Russia.—*Yacht «Strela»*.—Realisaram-se no dia 3 de Setembro as experiencias officiaes d'este yacht, destinado ao serviço do Grão Duque Alexis, almirante da marinha imperial Russa.

Tem as seguintes dimensões: comprimento, 56 metros; largura, 6m,800; pontal, 3 metros; calado a ré, 1m,829.

E' dividido em 8 compartimentos estanques. As caldeiras são do systema Belleville.

Tem duas machinas de triplice expansão, que nas experiencias, com 264 rotações por minuto, deram ao navio a velocidade de 17,897 milhas.

A força correspondente á velocidade de 17,5 milhas é de 1,450 cavallos, com o consumo medio de 0kg,655 de carvão por carvallo e por hora.

Foi construido pela *Société des Chantiers et Ateliers de la Loire*.

Construcção de uma corveta para a Escola de Marinha. Nos estaleiros da «Sociedade Newski» começaram a construção de uma corveta de aço destinada a instrucção dos alumnos da escola de marinha.

Será á vela e chamar-se-ha *Moriak*.

Dimensões : — comprimento, 54m,80; bocca 10m,30; calado médio 4 metros e deslocamento 1045 toneladas.

O navio de guerra mais rapido. — O mais rapido navio de guerra do mundo, é a torpedeira *Adler* construida na Allemanha para a esquadra do mar Negro.

Tem 50 metros de comprido, 5m,60 de bocca e deslocca 150 toneladas.

Nas experiencias andou 26,55 milhas por hora.

Manobras navaes. — O plano de operações é baseado na hypothese de estar o golfo de Finlandia bloqueado por uma esquadra inimiga.

Suppõe-se que o inimigo ja está senhor do Baltico e, depois de ter tomado uma boa posição em Moon-Sund, está empenhado no bloqueio do golfo de Finlandia, desde Cronstadt, e na destruição do commercio dos portos visinhos, aprezando os navios de cabotagem.

A esquadra russa vê-se, pois, obrigada a defender os portos principaes da Finlandia, desde Sverborg até Bjorko-Sund, e tentar fazer uma sortida de Helsingfors para cortar as communicações dos navios inimigos com a sua base de operações em Moon-Sund.

Com este objectivo serão os navios russos distribuidos por entre as ilhas do archipelago de Finlandia, entre Grokhars e Bjorko-Sund.

Como se póde calcular, este plano dará logar a um interessante e proveitoso emprego dos differentes navios da esquadra russa e deve chamar a attenção de todas as potencias maritimas.

A esquadra patriotica. — A esquadra patriotica russa vai pôr em linha em breve tempo, treze novos navios, que terão velocidade de 17 á 18 milhas e para armamento canhões de 15 centimetros.

Desses navios, dois, o *Orel* e *Saratow*, já estão promptos e do ultimo já nos occupamos em um dos numeros da *Revista*; e cinco já estão encommendados.

Todos terão nomes de provincias, á saber: *Toula*, *Riazan*, *Tambow*, *Voronej*, *Koursk*, *Pensa*, *Sirubirsk*, *Saratow*, *Kazan*, *Viatka*, *Orel* e *Orenburg*.

Suecia.— *Encouraçado de torres «Thule»*.— Foi lançado na Suecia o pequeno encouçado de torres *Thule*, semelhante em tudo aos *Svea* e *Gota*,

Armamento ; 2 canhões de 25 centimetros, 4 de 15 centimetros, 8 pequenos canhões de tiro rapido e um tubo para lançamento de torpedos.

Deslocamento, 3,070 toneladas. Velocidade, 14,5 milhas.

Lafayette.
1º Tenente.

BIBLIOGRAPHIA

Recebemos em Março as seguintes revistas e jornaes :

Cosmos. — Março.
La marine francaise. — Março.
Revue du Cercle Militaire. — Março,
Le Yacht. — Março.
Marina e Commercio. — Março.
Illustrazioni Militare italiana. — Março.
Revista Armatei. — Fevereiro.
United Service Gazette. — Março.
Army und Navy Gazette. — Março.
The Broad Arrow. — Março.
Proceedings of the Royal Artillery Institution. — Fevereiro.
Électricité. — Março.
Revue générale de Médicine, de Chirurgie, — Março.
Revista de Portugal. — Janeiro.
Revista militar. — Fevereiro.
Revista de marina — *Circulo naval.* — Janeiro e Fevereiro.
Annaes do Club Militar Naval. — Fevereiro.
Nautical Magazine. — Março.
Revista Militar do Chile. — Fevereiro e Março.

Boletim del Centro Naval. — Dezembro.

Annalen der hydrographie and Maritimen Meteorologie. —Fevereiro.

Progressul Medical Roman. — Fevereiro.

O Exercito portuguez. —Março.

The Shipping World and herald. — Março.

Revue militaire de l'Etranger. — Fevereiro.

Union Ibero-Americana. — Março.

Gazeta militar.—Fevereiro.

Les nouveaux rémédes. —Fevereiro.

Revista Marittima. — Fevereiro.

Revue Maritime et Coloniale. —Fevereiro.

BIBLIOTHECA DA MARINHA

Livros, publicações, obras, etc. que têem entrado n'esta Bibliotheca nos mezes de Fevereiro e Março do corrente anno.

NACIONAES

Regimento interno do Instituto Nacional de Musica. Rio de Janeiro 1891.

Tres cartas sobre assumptos agricolas. Rio de Janeiro 1890.

Passagem do Rio Paraná — Apontamentos de Campanha — 1866 — pelo ex-capitão Luiz Vieira Ferreira. Rio de Janeiro 1890.

Questões de hygiene e de alimentação — corte do Mangue, — por Pedro Soares Caldeira. Rio de Janeiro 1889.

Peccados —1887 — 1888 — por Medeiros e Albuquerque, Rio de Janeiro 1889.

Contos e lapidações, por Ignez Sabino. Rio de Janeiro 1891.

A Nacionalisação e os portuguezes no Brazil, Rio de Janeiro 1890.

O Cadaver do ex-imperador e os inimigos da Patria — por J. L. Ferreira Pinto.

Ordens do dia do Quartel General da Marinha de 1891 — Rio de Janeiro.

Relatorio da Commissão brazileira no Congresso da Estada de Ferro Intercontinental reunido em Washington — Rio de Janeiro 1891.

Primeiros resultados da minha clinica orthopedica. Pelo Dr. Pinto Portella — Rio de Janeiro 1891.

A questão militar. Documentos para a historia — Rio de Janeiro 1891.

A tuberculose e as doutrinas contemporaneas, pelo Dr. Jules Rochard — Rio de Janeiro 1891.

Regulamento para o serviço da praticagem da barra e bahia de S. Marcos — Rio de Janeiro 1891.

Mensagem dirigida ao Congresso Nacional pelo vice-presidente da Republica dos Estados-Unidos do Brazil em 18 de Junho de 1891 — Rio de Janeiro 1891.

Calendario do Observatorio astronomico para 1892 — Rio de Janeiro

Programma da 2ª cadeira de 1º anno do curso geral da Escola Polytechnica — Rio de Janeiro 1892.

Programma da cadeira de minerologia de geologia, 2ª do 1º anno do curso de sciencias physicas e naturaes.

Programma da 1ª cadeira do 2º anno do curso de sciencias physicas e naturaes e 3ª da 1º de artes e manufacturas — Rio de Janeiro 1892.

Programma da 1ª cadeira do 2º anno do curso geral, mecanica racional — Rio de Janeiro 1892.

Programma da aula dos trabalhos graphicos do 2º anno do curso de sciencias physicas e naturaes da E. Polytechnica — Rio de Janeiro 1892.

Mocidade e Velhice-poesia por J. M. G. de Souza — Rio de Janeiro 1892.

Annaes da camara dos deputados. Congresso Nacional, 1ª Sessão da 1ª Legislatura, Sessões de 1 a 30 de Setembro de 1891, volume 3º — Rio de Janeiro 1892.

Poços artesianos do Ceará—Memoria apresentada a Empreza de Obras Publicas no Brazil, por S. C. de Miranda — Rio de Janeiro 1892.

Contribuições do Musêu Botanico do Amazonas, vol. 1º — Botanica, Vellosia, 2ª edição, 1885—1888 —Rio de Janeiro 1891.

Relatorio dos trabalhos sociaes concernentes ao anno de 1881, apresentados pelo 1º Secretario Dr. Netto Machado. Jockey-Club—Rio de Janeiro 1892.

ESTRANGEIROS

Special Report of chief of the Weather bureau to the Secretary of agriculture — 1891, Washington.

La grande encyclopedie. Inventaire raisonné des sciences, des lettres et des arts — Tomos 1 a 10, Paris.

Dictionnaire encyclopedique et biographique de l'industrie et des arts industriales, par Lami et Tharel — Tomos 1 a 6, Paris.

Mémorial de l'artillerie de la marine. Ministère de la marine. 28 année, 2ª serie, Tomo 20. 1re livraison de 1892 — Paris.

E'tude sur la traction électrique des trains de chemin de fer, par Bonneau et Desrosiers — Paris, 1892.

Annual Report of the light house board to the secretary to the treasury for the fiscal year ended June 30, 1891 — Washington.

The nautical almanak and astronomical ephemeris for the year 1892— London.

Contos e Lapidações, por Ignez Sabino — Rio de Janeiro 1889.

Calendario do Observatorio Astronomico para 1892 — Rio de Janeiro.

A nacionalisação e os portuguezes no Brazil — Rio de Janeiro 1890.

O Cadaver do ex-perador e os inimigos da patria, por J. H. Ferreira Pinto, 3ª edição — Rio de Janeiro 1891.

LAFAYETTE.
Ajudante.

TUDO PELA PATRIA

ÁS VICTIMAS DO DEVER

Os naufragos do encouraçado «Solimões» tragados pelas ondas junto ao cabo Polonio

NA NOITE DE 19 DE MAIO

SENTIDA HOMENAGEM

DA

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

QUE COBRE-SE DE LUCTO E DÁ PEZAMES Á PATRIA

A EXPOSIÇÃO MARITIMA DE CHELSEA[1]

(Continuação)

AS GALERIAS

Se penetrarmos agora nas galerias, achar-nos-hemos no ponto de encontro das galerias Howe e Sepping, perto da entrada principal sobre a margem do rio. A' nossa direita está um magnifico trophéo d'armas e, sobre um pedestal, a figura da Inglaterra sustentada por um canhão. A' esquerda vêmos uma representação do *Britannia*, fragata-escola de aspirantes. Estão tambem expostos uma machina para ensinar a regra da derrota no mar e um modelo funccionando de uma machina compound, para instrucção dos aspirantes. Do lado opposto, perto da entrada da galeria Howe, encontra-se uma collecção de objectos destinados ás expedições arcticas. Vê-se no cesto de gavea de um mastro a figura de um marinheiro em uma guarita (especie de tonnel de fundo movel de onde se vigia o mar), que representa a vigia de um baleieiro procurando descobrir ao longe as baleias. Vê-se tambem ahi embarcações para a pesca destes cetaceos, diver-

[1] Traduzido da *Revue Maritime et Coloniale* pelo 1º tenente Lafayette.

sas especies de trenós e varias embarcações empregadas nos mares polares.

GALERIA HOWE

N'esta galeria o que ha de mais notavel é a parte chamada «Secção de variedades». Encontra-se n'ella, expostos pelos Srs. Hembry & C. de Newgate Street, tapetes de cortiça, para uso dos navios, e sobre os quaes caminha-se sem fazer barulho, e folhas de caoutchouc ondulado para cobrir os degraus das escadas, dando certa firmeza por occasião de máo tempo, a quem se utiliza d'ellas. Os Srs. Symonds & C., de Portsmouth, expuzeram tambem n'esta galeria diversas photographias de navios de guerra inglezes e estrangeiros, e reproducções artisticas de diversos yachts bastante conhecidos. São trabalhos admiraveis e de notavel acabamento.

Mais adeante, na parte que fica perto da entrada da galeria Cook, encontra-se a exposição da Trinity House. Vê se ahi os modelos dos quatro pharóes que têem successivamente occupado o rochedo de Eddystone. O primeiro foi construido, parte de pedra e parte de madeira, por Winstanley, começado em 1696 terminado em 1700 e posto em baixo por uma tempestade, em 26 de Novembro de 1703. O proprio Winstanley que assistia a alguns reparos que faziam no edificio foi, com os operarios que então trabalhavam, victima do desastre. Depois de decorridos alguns annos, Rudyerd construiu um outro pharol inteiramente

de madeira, destruido por incendio em 1755. A primeira pedra do celebre pharol de Simeaton foi posta em 17 de Junho de 1757 e durante 130 annos resistiu melhor ás tempestades do que o proprio rochedo sobre o qual fôra construido. Quando quizeram substituil-o pelo novo Eddystone, foi essa obra de architectura demolida com grandes cuidados e reedificada sobre o Hoe em Plymouth. O actual pharol tem 40m,54 de altura, emquanto que o seu predecessor só tinha 21m,95.

Dissemos no começo d'este trabalho, que um dos objectos mais notaveis que se encontra nos terrenos da Exposição, consiste na representação do pharol Eddystone. Este trabalho compõe-se d'uma armação de ferro forjado, coberta de cimento para dar-lhe o aspecto da realidade. Os Srs. Chance collocaram n'elle um apparelho lenticular; a luz será fornecida pela electricidade e produzida por uma corrente de 500 ampéres a 60 volts. O apparelho lenticular condensará esta luz em um feixe de uma potencia illuminativa egual a de 5.000,000 de velas. A altura d'este pharol é de 51m,82, a base tem 13m,41 de diametro e 5m,79 de altura; o diametro da torre é de 10m,82 á partir da base, e reduz-se gradualmente a 5m,94 abaixo da plataforma da lanterna. A plataforma tem 7m,32 de diametro; o da lanterna é de 4m,27, sua altura de 5m,03 com uma galeria de 1m,52 de largo, rodeando-a completamente. Empregaram 100 toneladas de ferro n'essa construcção que repoisa em alicerces de beton de 6m,10 de profundidade. No proprio Eddystone servem-se de lampadas de oleo.

GALERIA COOK

Se nos dirigirmos agora para a direita, entraremos na galeria Cook. Uma das principaes coisas que attrahe a attenção do visitante é um modelo em tamanho real de um acampamento nas regiões polares, com verdadeira tenda, trenós, e neve muito bem imitada com gesso. Encontra-se depois uma bella collecção de cartas e tambem alguns modelos muito curiosos executados em relevo, nos quaes são representadas as correntes que dominam em certas partes do oceano. Os continentes e as principaes ilhas são imitados em relevo, de modo tal que estando cheio d'agua o espaço comprehendido entre elles tem-se uma reproducção dos oceanos. Correntes de ar virão açoitar a superficie d'esta agua e representarão os ventos dominantes. As correntes assim produzidas tornar-se-hão visiveis por meio de pó de lycopodio. No centro da sala, os Srs. E. Walker & C. expuzeram instrumentos que consistem sobretudo em barquinhas. Encontra-se tambem uma bella collecção de pharóes para uso dos navios, e signaes de nevoeiro. Não foi senão n'estes ultimos annos que as luzes de bordo tomaram a grande importancia que actualmente têm por causa da necessidade em que se viram os maritimos de prestar a maior attenção a navegação por mares bastante frequentados, como o são actualmente. Antes de 1848, os navios não se serviam de seus pharóes senão quando temiam alguma collisão. Entretanto o uso dos signaes perde-se na noite dos tempos, porque os meios de communi-

cação tornaram-se indispensaveis a um almirante para transmittir ordens aos seus commandantes a partir do do dia em que os navios reuniram-se em esquadras para combater. Está tambem exposto ahi o livro de signaes de James, duque d'York, que data de 1665, e dois outros do seculo seguinte. O capitão Marryat, o romancista, está tambem representado por seu Codigo, que, depois de ter servido por espaço de 34 annos, foi substituido pelo actualmente em uso.

Os Srs. Wolff de Southampton, e Edgington, de Londres, expuzeram bandeiras. O Meteorological Office expoz specimens de instrumentos em uso na marinha, outr'ora e hoje, encontrando-se tambem entre elles um engenhoso anemometro de Black, destinado á fazer conhecer a força, velocidade e direcção do vento sobre a vela.

O Observatorio Real de Greenwich enviou uma interessantissima collecção chronologica de chronometros, desde o de Harrison, que foi construido em 1737.

A collecção geral de reliquias nas galerias Black e Nelson é muitissimo importante. Ha reliquias de todas as especies.

GALERIA SEPPING

Eis-nos agora chegados á galeria Sepping, assim chamada do nome de Sir Robert Sepping, o celebre engenheiro da marinha. E' ella quasi inteiramente constituida por uma immensa collecção de modelos de navios.

No fim da galeria, porém, ha uma pequena machina do typo á pilon, de connexão directa que, á primeira vista, assemelha-se a uma machina de lancha a vapor. E', no emtanto, uma machina de comprimir o ar, destinada ao carregamento dos torpedos.

Os Srs. R. e W. Hathorn, Leslie & C., de Hebburn on Tyne, expuzeram um modelo das machinas de bombordo do encouraçado italiano *Sardegna*, lançado em Spezzia em 20 de Setembro de 1890. As machinas desse navio devem desenvolver 22,800 cavallos e serão as mais possantes machinas existentes agora. Com tiragem forçada espera-se uma velocidade de 20 milhas. O modelo, que é de um acabamento notavel, torna patente todos os detalhes d'essas machinas complicadas. São do typo á pilon de triplice expansão, havendo dois jogos de machinas de cada bordo, de modo que a propulsão se opera realmente por quatro jogos separados, cada um com seu condensador, bombas, etc. Foi a casa Tynside que fez os planos das machinas; sendo, porém, construidas pela Sociedade Hawthorn-Guppy, de Napoles.

Pode-se vêr tambem n'esta galeria um modelo dos dois navios semelhantes, o *Desterro* e o *Porto-Alegre* construidos pela casa Hathorn para a National Steam Navagation C.; são navios de helices gemeas, apparelhados a brigue; têm spardeck e não têm castello.

A Naval Constr uction and Armaments C., de Barrow, expoz um meio modelo do *Normandie*, navio pertencente á Companhia Transatlantica Franceza. Este navio tem 139m,90 de comprido, 15m,24 de bocca, as machinas desenvolvem 6,959 cavallos, sendo a velo-

cidade de 16,5 milhas. E' tambem digno de nota n'esta secção, o *Fearless*, navio de S. Magestade, de 1,430 toneladas de deslocamento. Comprimento 67m,06; 3,200 cavallos indicados e duas helices gemeas. Depois encontra-se um grande modelo do *Empress of India*, o primeiro dos tres navios semelhantes construidos para o serviço do Canadian Pacific Railway, entre Hong-Kong e Vancouver. E' navio de duas helices, e velocidade de 18 milhas. O comprimento é de 138m,84, a bocca de 15m,60 e a tonelagem é de quasi 6,000 toneladas. Potencia das machinas, 9,723 cavallos.

Proximo á esta secção, expoz a Pacific Steam Navigation C., um modelo do *Oruba*,. Este navio e o *Oratova*, que lhe é semelhante, foram construidos por esta Companhia para a Companhia Barrow, em 1889. São magnificos navios de 6,000 toneladas. Proximo á estes estão os modelos de dois dos mais bellos navios mercantes de New-York, o *Umbria* e o *Majestic*; o primeiro foi, juntamente com o *Etruria*, seu semelhante, o mais rapido vapor de alto mar até o momento que os novos navios de duas helices tomaram-lhes a deanteira. O *Umbria* foi construido em 1884 pela Fairfield C., para a Companhia Cunard. Comprimento, 152m,86; bocca 17m,37; pontal, 11m,58. A tonelagem bruta é de 7,718 toneladas. Machinas compound de tres cylindros, de 14,380 cavallos, dão-lhe uma velocidade de mais de 19 milhas. O modelo o representa tal como era primitivamente, armado á barca. Tiraram depois as vergas do mastro grande, o que diminue a resistencia ao vento; fazendo, porém, com que ficasse o navio menos elegante.

A White Star Line expoz o modelo do *Majestic*, de duas helices, construido por Harland e Wolf. Este navio começou a navegar em 1890. E'exactamente semelhante ao *Teutonic*. São os navios mais compridos existentes; com effeito, o comprimento é de 178m,31 e a tonelagem bruta é de quasi 10,000 toneladas. As helices são dispostas de modo particular. Como uma das arvores é mais comprida de 1m,52 do que a outra, resulta d'ahi que não são collocadas symetricamente e que uma funcciona atraz da outra.

As arvores são aguentadas por uma forte peça entalhada no costado por baixo da pôpa. A velocidade é de quasi 20 milhas com 16,000 cavallos indicados, pouco mais ou menos.

A exposição dos Srs. Laird & C., de Birkenhead, é não sómente interessante pelo valor historico e maritimo dos modelos expostos, como tambem os navios construidos recentemente por esta casa para a Republica Americana do Sul [1] são os unicos navios modernos, cujo valor foi posto em prova nos combates travados ha pouco tempo. Ahi está o modelo do encouraçado peruviano, *Huascar*, que combateu o *Shah* [2]. E' um navio de uma só torre, de 57m,61 de comprido, 10m,67 de bocca e de 5m,44 de pontal. Cavallos indicados, 1,600; deslocamento. 1,101 toneladas. A torre

[1] Chile.

[2] Esse combate foi travado em frente a Pacocha, em 29 de Maio de 1877; n'elle não tomou parte sómente a fragata ingleza *Shah*; o *Huascar* luctou tambem com a fragata ingleza *Amethyst*.

Nesse combate foi que pela primeira vez empregou-se o torpedo peixe Whitehead contra navio inimigo. Foi lançado pela *Shah*; porém, felizmente para o *Huascar*, falhou.

N. do T.

contem 2 canhões de 12,5 toneladas. Entre os navios construidos recentemente para o governo Argentino [1] notam-se as canhoneiras *Almirante Lynch* e *Almirante Condell*, de 70m,10 de comprido, 8m,38 de bocca e 4m,47 de pontal. São navios de mesmo typo que o *Rattlesnake* [2] da marinha ingleza, construido egualmente pela casa Laird & C., O navio inglez é um pouco menor ; suas dimensões são : comprimento, 60m,96 ; bocca, 7m,01 ; pontal, 3m,66 ; deslocamento 524 toneladas. Velocidade 19 milhas. Cavallos indicados, 2,700. E' armado com um canhão de 10, tiro rapido, e 4 tubos lança-torpedos. Os dois navios citados são providos de machinas de 4,500 cavallos indicados e armados com cinco tubos e duas metralhadoras Gatling ; a velocidade é de 20,5 milhas. A firma Laird construiu tambem em 1890, para o governo Argentino, dois navios semelhantes, *Espora* e *Rosales*, cujas dimensões approximam-se muito das do *Rattlesnake*, pois têm 60m,96 de comprido, 7m,62 de bocca e 3m,86 de pontal. O armamento compõe-se de canhões de tiro rapido : 2 de 14 libras, 1 de 8 libras, 2 de 3 libras ; e mais 2 Gatling e 5 tubos para lançamento do novo torpedo Whitehead, de 457mm, dos quaes são providos. Têm duas helices gemeas e as machinas desenvolvem 3,250 cavallos.

[1] O *Almirante Lynch* e o *Almirante Condell* foram construidos para o Chile e não para a Republica Argentina, como vem no trabalho que ora traduzimos ; engano que conservamos na traducção limitando-nos a corrigil-o pela presente nota.

[2] Infelizmente ainda d'esta vez ha engano O *Almirante Lynch* e *Almirante Condell* são do typo *Sharpshooter*, tambem da marinha ingleza, e não do typo *Rattlesnake*, que foi o adoptado primitivamente pela Inglaterra para os contra-torpedeiras ; porém actualmente posto de lado.

N. DO T.

Ha tambem em exposição um modelo de um navio de duas helices, de pequeno calado, construido para navegar no Amazonas, e chamado *Esperança*; um meio-modelo dos tres navios *Connaught*, *Ulster* e *Munster*, construidos ha trinta annos para o serviço postal entre a Inglaterra e Irlanda, e que ainda servem. Têm uma semelhança com o *Ireland*, que foi construido em 1885 para fazer o mesmo serviço. Todos estes navios são paquetes de rodas com machinas oscillantes. O *Ireland*, fez a travessia de Holyhead á Kingstown com uma velocidade de 20 1/4 milhas. O comprimento é de 115m,82, a bocca de 11m,58 e o pontal de 5,m87. A tonelagem é de 2,950 toneladas. As machinas desenvolvem 6,337 cavallos com tiragem forçada.

Pode-se ver tambem, n'esta secção, o modelo de uma fragata á helice, cujos planos foram feitos pelo Sr. Laird em 1835. Submetteu seus planos ao Almirantado que, n'essa epocha, não quiz admittir a idéa da propulsão pela helice. Seis annos mais tarde, entretanto, o Board consentiu em fazer ensaios no navio de S. Magestade, o *Rattler*, experiencias que tornaram bem patente a superioridade da helice sobre as rodas, e apezar d'isso, decorreram ainda dez annos antes que o governo inglez se utilizasse de um navio a helice para conduzir suas malas.

Antes de afastarmo-nos dos modelos dos navios mercantes d'esta galeria, precisamos citar ainda dois paquetes-correios do Cabo. O *Mexican*, da Union Line, construido pelos Srs. J. Laing & C. de Sunderland, em 1883. Suas dimensões são: comprimento, 118m,87; bocca, 14m,33: pontal, 10m,06; tonelagem, 4.669 to-

neladas; velocidade de quasi 15 milhas; e o *Norham Castle*, da linha Donald Currie, construido alguns mezes antes pelos Srs. John Elder & C. As dimensões são: comprimento, 115m,82; bocca, 14m,63; pontal, 10m,06; tonelagem bruta, 4,300 teneladas; velocidade de quasi 15 milhas, com um pouco mais de 4,000 cavallos indicados.

No centro d'esta galeria encontra-se uma grande boia vermelha, exposta pela Telegraph Construction e Maintenance C. Ao redor d'ella vê-se agrupados objectos muito interessantes relativos á confecção e collocação dos cabos telegraphicos.

Na parte sul d'esta galeria, ha uma grande quantidade de modelos, representando não sómente navios que têm figurado na marinha militar durante um longo periodo de tempo, como tambem differentes typos de navios ou secções de navios, que mostram que um typo não é realmente mais do que o desenvolvimento do que o precedeu. Vemos os primeiros navios com as pôpas immensas, e a prôa comparativamente baixa. Taes navios eram evidentemente construidos para navegar com ventos de pôpa; não podendo, pois, navegar contra o vento. Como exemplo do navio d'essa classe podemos citar o primeiro *Victory*, predecessor do que foi o navio almirante de Nelson, construido em 1735 e que perdeu-se na Mancha nove annos depois, tendo a bordo o almirante Balchen e mil homens, e o *Royal George*, navio de 110 canhões, que foi a pique no ancoradouro de Spithead, em 29 de Agosto de 1782, com 800 homens, entre os quaes o almirante Kempenfelt.

Vê-se ahi egualmente um velho modelo de *Victory*, construido em Chatham em 1765 ; seu deslocamento era de 2,164 toneladas e tinha 101 canhões. E' interessante comparar este modelo com a grande reproducção do mesmo navio, da qual já fallamos quando tratamos do panorama de Trafalgar, que se encontra fóra.

No começo d'este seculo o effeito das guerras, que duraram tanto tempo, começava a fazer-se sentir de diversas maneiras. Assim, perceberam que as madeiras necessarias á construcção dos navios de grandes dimenções iam, infallivelmente, faltar. Foi preciso, pois, ver meios de dispensal-as. E pode-se ver exposto um modelo de navio muito engenhoso, cujos planos foram feitos em 1814 por Sir Robert Sepping, tendo por fim mostrar que as madeiras de construcção d'um comprimento comparativamente pequeno, empregadas na construcção das fragatas, podiam servir na construcção dos maiores navios.

O modelo é o de um navio de 74 canhões; o lado de bombordo foi construido como era costume fazel-o n'essa epocha e o de boreste com madeiras curtas, como as empregadas nas fragatas.

Para permittir que se observe perfeitamente este genero de construcção, o modelo não tem taboado exterior, podendo-se assim notar o quanto a construcção de um navio de madeira era demorada e solida. Não se póde deixar de reconhecer quanto a construcção em ferro e em aço dos navios mercantes modernos torna-os superiores aos antigos navios de madeira, como navios de carga.

Ha diversas secções n'esta galeria onde se póde ver modelos da parte d'avante e da de ré de navios de guerra, cujos planos foram feitos por Sir William Symonds durante o periodo de 1835 a 1842. Esses planos foram executados pouco tempo depois de ter Sir Robert Sepping feito adoptar a fórma elliptica para a da pôpa dos navios da marinha ingleza.

O modelo do *Duke of Kent*, quatro-pontes de 170 canhões, representa um progresso sobre tudo até então construido; porém não foi executado.

Ha dois modelos do *Queen*, navio de 110 canhões que foi construido em 1839. Era navio de 3,104 toneladas. Um typo mais novo, porém apezar disso obsoleto, é o *Saint Jean d'Arc*, construido em Devonport em 1853, tres-pontes de 3,600 toneladas de deslocamento. Comprimento, 72m,54; bocca, 16m,87; pontal, 7m,11. Machinas de helice de 600 cavallos. Tinha 100 canhões.

Um navio muito bonito, construido oito annos depois, é o *Achilles*, de bateria, de ferro, construido em Chatham em 1863. O deslocamento é de 9,820 toneladas e as dimensões: comprimento, 115m,82; bocca, 17m,75. E' mais comprido, attendendo á bocca, que os navios de guerra modernos, o que, junto á seus quatro mastros com velas redondas, dá-lhe um aspecto imponente; porém, a couraça não tem mais de 114 millimetros de espessura. A potencia effectiva das machinas é de 5,720 cavallos, e tem sómente uma helice.

O *Monarch* é um dos mais antigos navios de torres da marinha ingleza. Foi construido em Chatham em 1868. O deslocamento é de 8,320 toneladas e a potencia

da machina de 7,840 cavallos. Uma só helice. Velocidade 14,5 milhas. A espessura da couraça no casco é de 178 millimetros e de 254 millimetros nas torres. O armamento compõe-se de 4 canhões de 25 toneladas e 305 millimetros, de ante-carga. Tem quatro mastros com velas redondas. O comprimento é de 100m,58 e a bocca de 17m,37.

Com o *Devastation* vê-se desapparecer as velas para este typo de navios de guerra e data a adopção de duas helices. Foi construido em Portsmouth em 1871. O comprimento é de 86m,87 e a bocca de 18m,90. A maior espessura da couraça no casco é de 305 millimetros e de 356 millimetros nas torres. Tem 4 canhões de 36 toneladas de ante-carga. O deslocamento, é de 9,330 toneladas, a velocidade de mais de 14 milhas, e a potencia das machinas é de 6,650 cavallos.

O *Agamemnon*, construido oito annos depois, em Chatham, tem cerca de 1,000 toneladas de menos que o *Devastation*. Só tem 85m,35 de comprido e 18m,41 de bocca, um pouco menos portanto que o *Devastation*. Entretanto, a espessura da couraça no casco é de 457 millimetros e de 410 nas torres, que contêm 4 canhões de 38 toneladas. E' tambem navio de duas helices, com machinas que desenvolvem 6,360 cavallos.

O *Rupert* é um navio de esporão, com duas helices, e uma só torre contendo dois canhões de 18 toneladas; a couraça tem uma espessura de 356 millimetros. Foi construido em 1872 em Chatham; tem 5,440 toneladas, 76m,20 de comprido e 16m,15 de bocca. Actualmente substituem suas machinas por machinas modernas de triplice expansão e o mesmo fazem ao *Devastation*.

Entre os modelos de navios de guerra modernos, encontra-se o do cruzador *Narcissus*, com cinta encouraçada e duas helices; tem 91m,44 de comprido sobre 20m,12 de largo, pontal de 11m,28, deslocamento de 5,000 toneladas e foi construido em Hull pela Earle's Shipbuilding C. Vê-se tambem o modelo do *Endymion*, construido pela mesma companhia. Deve ter um deslocamento de 7,350 toneladas, 12,000 cavallos indicados com tiragem forçada e uma velocidade de 19,75 milhas. O comprimento é de 109m,73, a bocca de 18m,29, com um pontal de 7m,28. O armamento será de dois canhões de 233 millimetros, de antecarga, 10 de 152 millimetros, e 16 mais pequenos de tiro rapido.

O ultimo modelo que pode-se citar n'esta galeria é o do yacht *Victoria and Albert*, de S. Magestade. E' um magnifico steamer de rodas, de 2,470 toneladas de deslocamento, de madeira, construido no arsenal de Pembroke, em 1855. A velocidade é de 16,8 milhas para 2,980 cavallos. O comprimento é de 91m,44, a bocca de 12m,19 e o pontal de 4m,88.

Encontra-se ainda n'esta galeria: No alto das escadas, alguns magnificos modelos de machinas expostas pelas duas grandes casas de Londres: Maudslay, Sons & Field, e John Penn & C. A primeira expoz um modelo de machinas compound de dois cylindros horizontaes, construidas em 1874, para os navios *Britannic* e *Germanic*, da *White Star Line Steamship*. Estas machinas têm uma potencia de 760 cavallos nominaes e de 5,000 cavallos indicados; os cylindros de alta pressão têm 1m,22 e os de baixa pressão 2m,11 de diametro e um curso de 1m,524. Machinas menores do mesmo typo fo-

ram construidas para os navios da mesma linha—*Baltic* e *Adriatic*, tres annos antes e para muitos transatlanticos francezes, entre os quaes pode-se citar o *Ville-du-Havre*. Um bello jogo de machinas horizontaes de 1,350 cavallos, construidas em 1865 para o *Azincourt*, navio de guerra. Uma machina de piston annular de 222 cavallos, construida em 1866 para *Peltier* e um grande modelo de machinas de rodas do yacht real *Osborn*, construido em 1870. Estas machinas têm cylindros oscillantes e uma potencia de 3,350 cavallos indicados. A velocidade é de 16,5 milhas. Os modelos das mais antigas machinas, entre os quaes se nota os das de rodas de 192 cavallos, construidas em 1823 para o *Lightning*, e as machinas de rodas com dois cylindros e connexão directa, de 785 cavallos, collocadas á bordo do *Devastation* em 1840, offerecem grande interesse. Encontramos os seguintes detalhes sobre este ultimo navio :

Era navio de madeira de 1,100 toneladas, 54m,86 de comprimento entre perpendiculares, 10m,97 de bocca, e 6m,40 de pontal. Os cylindros tinham 1m,38 de diametro, curso 1m,83 ; diametros das rodas até as pás 8m,23.

Do lado opposto da galeria encontra-se a exposição dos Srs. John Peen C. de Greenwich. Vê-se ahi modelos das machinas do *Minotaur*, que são da mesma força e feitas pelos mesmos planos das do *Azincourt*, de que já tratamos; e tambem d'um jogo de machinas compound á pilon, de 3 cylindros, de 4000 cavallos, feitas em 1876 para o *Cristofero Columbo*, corveta italiana de madeira, de 2,280 toneladas de deslacamento e 16,3 milhas de velocidade.

Ha tambem um modelo das machinas oscillantes de 300 cavallos, feitas em 1846 para o *Sphinx*. Por cima d'estes modelos vê-se uma photographia das machinas de triplice expansão construidas em 1890 para os navios inglezes, *Sappho* e *Scylla*. Os cylindros têm $0^m,85$, $1^m,25$ e $1^m,88$ de diametro. O curso é de $0^m,99$ e as machinas desenvolvem 9,000 cavallos indicados.

Eis-nos emfim chegados aos modelos dos navios expostos pelos Srs. Thornycroft & C., os celebres constructores de lanchas e torpedeiras, de Chiswich. Expuzeram um modelo na escala de 1/2 de pollegada por pé, da *Lightning*, a n. 1 das torpedeiras da marinha ingleza, a primeira d'essa especie de embarcações construida para o serviço.

Dimensões: comprimento, $25^m,76$; bocca, $3^m,30$; velocidade, 19 milhas. Ha tambem um modelo funccionando d'um paquete feito em 1856 e provido d'um ventilador para a tiragem forçada.

Modelos na escala de 1/4 de pollegada por pé da *Véloce*, torpedeira franceza de 1ª classe, construida sob os planos do Sr. Thornycroft, e de uma torpedeira ingleza de 1ª classe.

Torpedeiras de 1ª classe:

	Francezas	Inglezas
Comprimento	$45^m,72$	$40,^m79$
Bocca	4,42	4,42
Velocidade	25 milhas	23 milhas
Tubos lança-torpedos	2 avante	1 avante
	2 avante	2 a ré no convez
Canhões	2 Hotchkiss de 3 libras	Duas Nordenfelt no convez. Um canhão de tiro rapido de 3 libras.

Ha tambem um modelo, em escala maior, de uma torpedeira de 2ª classe da marinha ingleza. A velocidade é de 18,5 milhas e as dimensões são : comprimento, 20m,12 ; bocca, 2,74. A' ré um tubo lança-torpedos.

Um modelo de sua celebre caldeira de tubos d'agua, destinada especialmente ás torpedeiras, offerece tambem grande interesse ao visitante. Nas torpedeiras, com effeito, a velocidade é naturalmente o ponto principal e tudo o que tende a augmental-a deve ser considerado como muito vantajoso. Ora, affirmam que uma caldeira de tubos d'agua, pesando metade do peso d'uma outra do typo locomotiva, póde fornecer, em cavallos indicados, a mesma força que esta ultima.

Entre as photographias expostas n'este recinto, nota-se a d'uma torpedeira hespanhola, de 26 milhas por hora e a d'uma torpedeira da marinha dos Estados Unidos, ambas tendo caldeiras de tubos d'agua d'esta casa.

A Union Steam Ship C. expoz um magnifico modelo do *Scot*, novo paquete de duas helices, construido pelos Srs. Denny & C., de Dumbarton, e lançado em 31 de Dezembro de 1890. E' navio de grande belleza, com dois mastros d'uma só peça e duas chaminés. As dimensões são: comprimento, 152m,40; bocca, 16m,61. A tonelagem bruta é de 7,000 toneladas, a potencia das machinas de 12,000 cavallos e a velocidade de de 18,5 milhas, obtidas nas experiencias.

Uma exposição muito interessante é a de R. e H. Green. O estabelecimento que possuem em Blackwall data quasi do tempo da rainha Elisabeth. Por isso os

objectos expostos por esta casa têm um certo ar de antiguidade que lhes dá muito encanto. Esta casa expoz, além do modelo do *Victory*, o modelo e os planos do *Falmouth*, construido em 1852. Tinha 33m,95 de comprimento e 10m,36 de bocca. Um outro navio bastante differente é o paquete de rodas lançado pelo Sr. Green em 7 de Maio de 1890. Tem 50m,29 de comprimento e 6m,40 de bocca. E' de aço e as machinas compound oscillantes, construidas pelos Srs. John Peen & C., são de 580 cavallos; velocidade média nas experiencias, 13,5 milhas.

Os Srs. Robert Stephenson & C., de Newcastle, expõem o modelo d'um cruzador de 2ª classe, o *Sibylle*, que construiram pelos planos de W. H. White, actual engenheiro em chefe das construcções navaes. Dimenções: Comprimento, 91m,44; bocca, 13m,11; calado, 5m,06; deslocamento, 3,400 toneladas. As machinas são feitas pela casa Hawthorn, Leslie & C.; devem desenvolver 9,000 cavallos indicados com tiragem forçada e dar uma velocidade de 20 milhas. O armamento compõe-se de dois canhões de 152 millimetros de retrocarga, de seis de 120 millimetros e de nove menores de tiro rapido.

Os Srs. W. Simons & C., de Renfrey, expuzeram um modelo do *Finnieston*, barco de passagem a vapor para passageiros e carros. Além do convez ordinario, tem este barco um segundo convez que se póde abaixar ou elevar á vontade, de maneira a pol-o sempre no nivel do logar de embarque ou desembarque.

As suas dimensões são: comprimento, 24m,38; bocca. 13m,11; o convez movel tem 23m,77 de comprido

e 9m,75 de largo. O espaço reservado aos carros, no centro, tem 6m,10 de largo e os 183 centimetros que restam de cada lado são reservados para os passageiros. Conduz oito carros com todas as pertenças e 300 passageiros; ou, não havendo senão passageiros, póde receber quasi 700.

Uma exposição importante é a dos Srs. Palmer's Shipbuilding and Iron C., Jarrow. Vê-se ahi differentes modelos. O *Resolution*, navio de guerra de 1ª classe, a barbeta, que deve ficar prompto em 1894. Comprimento, 115m,82; bocca, 22m,85; calado d'agua, 8m,38; deslocamento, 14,150 toneladas. O casco não pesa menos de 9,640 toneladas, e a cinta encouraçada tem 457 millimetros de espessura. A mesma casa construiu as machinas que desemvolverão 13,000 cavallos com tiragem forçada. Velocidade prevista, 17,5 milhas. O armamento se comporá de 4 canhões de 343 millimetros e 67 toneladas cado um; 10 canhões de tiro rapido de 152 millimetros e 25 menores. O seu semelhante, *Revenge*, será tambem construido por esta casa e os Srs. Laird & C. de Birkenhead, constroem um terceiro, semelhante, o *Royal Oak*; sendo o *Ramillies*, semelhante tambem aos tres citados, construido pelos Srs. J. e G. Thomson, de Clyde Bank. O *Empress of India*, lançado em Maio do arsenal de Pembroke é do mesmo typo, e a principio chamou-se *Renown*.

O *Orlando*, H. M. S., cruzador de 1ª classe, armado em Maio do 1888. Suas dimensões são: comprimento, 91m,44; bocca, 17m,07; deslocamento, 5,600 toneladas; calado, 6m,40. Potencia das machinas, 8,500 cavallos; velocidade, 17,5 milhas com tiragem for-

çada. Tem uma cinta encouraçada de 254 millimetros de espessura. O armamento compõe-se de dois canhões de 18 toneladas e 234 millimetros; de 10 de 152 millimetros, retro-carga e de 16 pequenos canhões de tiro rapido.

O *Surprise*, aviso, construido em 1885. Este navio tem machinas de 3,030 cavallos indicados e duas helices. Velocidade, 17 milhas; deslocamento, 1,400 toneladas; calado, 3m,96. Comprimento, 106m,68; bocca, 9m,88. Este aviso pertencia á esquadra do Mediterraneo e S. A. R. o duque de Edimburgh, durante o seu commando, esteve sempre embarcado n'elle. Tem 4 canhões de 127 millimetros, retro-carga.

O *Atalanta*, de typo completamente differente. Este navio foi construido em 1889. E' navio de aço com spardeck. Dimensões: comprimento, 71m,63; bocca, 9m,60; pontal, 6m,70. Tem compartimentos cheios d'agua para lastro e é illuminado a luz electrica. Velocidade nas experiencias, 16,5 milhas.

Ha tambem um modelo funccionando d'um jogo de machinas de triplice expansão de 1,000 cavallos indicados, em um quarto da grandeza real.

Os Srs. Samuda Bros, de Poplar, expuzeram um modelo do *Thunderer*, navio de guerra, bateria fluctuante que tem já os seus 35 annos. Era armado com 30 canhões de 68 libras e a espessura da couraça era de 102 millimetros.

O navio de torres allemão, *Arminius*, construido em 1864. Dimensões: comprimento, 60m,96; bocca, 11m,13; deslocamento, 1,560 tonelados; calado, 4m,17. A couraça tem, nas partes de maior espessura, 19 cen-

timetros, e o armamento compõe-se de 4 canhões de 9 toneladas. A velocidade é de 11 milhas. Machinas de uma só helice de 1,200 cavallos.

O *Deutschland* é navio de bateria central de 7,550 toneladas de deslocamento, construido em 1874. A maior espessura da couraça é de 254 millimetros. Dimensões: comprimento: 85m,34; bocca, 19m,05; calado, 7m,62. Armamento: 8 canhões de 18 toneladas e 7 de 4 toneladas. Velocidade, 14 milhas. Uma só helice.

O *Almirante Brown*, construido para a Republica Argentina em 1880. Foi o primeiro navio de couraça de aço, a espessura da cinta encouraçada é de 229 millimetros no reducto central. Armamento: 8 canhões de 11 toneladas de retro-carga e 6 canhões de 121 millimetros. Velocidade 14 milhas; deslocamento, 4,200 toneladas; calado, 6m,10; comprimento, 73m,15; bocca, 15m,24. Machinas de 4,500 cavallos indicados e duas helices.

Um outro navio de guerra sul-americano é o *Riachuelo*, de torres e duas helices, construido em 1883 para a marinha do Brazil. Calado, 5m,94; deslocamento, 5,700 toneladas; comprimento, 92m,96; bocca, 5m,185 A cinta encouraçada tem uma espessura de 279 millimetros. Armamento: 4 canhões de 20 toneladas e 6 de 5 toneladas, retro-carga. Velocidade 6,18 milhas; força das machinas, 7,300 cavallos indicados.

O *Mary Beatrice*, foi construido em 1882. E' de aço. Tonelagem bruta, 803 toneladas. Comprimento, 77m,72; bocca, 8m,89; pontal, 4m,34; machinas de 350 cavallos, nominaes, ou 2,900 cavallos indicados; os cylindros têm um diametro de 1m,83; o curso é de 1m,52.

Uma exposição de caracter todo differente, porém que não deixa por isso de ser interessante, é a da Telegraph Construction e Maintenance C. Estão expostos modelos de navios e entre elles o do *Great-Eastern*. Mas o principal interesse d'esta secção está nos specimens de cabos de fabricação recente e de outros que estiveram por muito tempo mergulhados e estão completamente cobertos de conchas.

Vê-se tambem o modelo do *Princess Mary*, navio que transportou para a Inglaterra em 1689, a princeza Mary d'Orange.

Os Ss. John Hastis & C., expuzeram o seu apparelho de governo, já collocado em grande numero de navios de porte, e que serve para auxiliar o apparelho do leme, em occasiões de máo tempo.

A *Orient Line* expoz um modelo d'um dos seus novos navios de duas helices, o *Ophir*, lançado em 11 de Abril de 1881.

Este navio é semelhante ao *Ormuz*, cujo modelo está tambem exposto. A força das machinas deve ser ds 9,500 cavallos e a velocidade de 18 milhas. Uma das particularidades dos arranjos internos é que o grande salão será collocado entre as chaminés, como no *Majestic* e *Teutonic*. N'esta posição os movimentos do navio serão menos sensiveis do que por ant'avante das machinas.

Modelos de navios que a Naval Construction and Armament C. propõe-se a construir para a Imperial Steam Navigation C., para fazer o serviço entre a costa canadiana do Atlantico e a Inglaterra. Estes navios devem ter um comprimento total de 258^{m},50 e de

152m,40 entre perpendiculares ; bocca, 17m,37 ; deslocamento, 13,700 toneladas; cavallos indicados, 16,500; velocidade, 20 milhas.

N'esta secção estão tambem os modelos do *Latona* e de seus dois semelhantes, *Melampus* e *Naïade*, construidos por esta casa para a marinha militar. São cruzadores de 2ª classe, protegidos, de 20 milhas de velocidade, com machinas de duas helices e 9,000 cavallos indicados com tiragem forçada. Comprimento 91m,44 ; bocca, 13m,11 ; peso dos cascos, 1,740 toneladas ; deslocamento, 3,400 toneladas e calado, 5m,03. Cada um d'estes navios custará cerca de 4,000,000 de francos. Armamento : 6 canhões de 152 millimetros, retrocarga ; 6 canhões de 119 millimetros e 9 canhões menores de tiro rapido.

O *Latona* fez em Maio de 1891, para experiencias, um cruzeiro de seis semanas.

A London e Glasgow Engineering C. expõe modelos dos cruzadores de 2ª classe protegidos *Indefatigable* e *Intrepid*, d'um typo um pouco maior que o *Latona*. O comprimento é o mesmo ; porém a bocca e o calado são maiores de 20 e 31 centimetros, respectivamente, de sorte que elles deslocam mais 200 toneladas, e com a mesma força de machinas a velocidade será menor de 1/4 de milha.

A companhia Yarrow, de Poplar, expõe modelos de torpedeiras de 1ª e 2ª classe que construiu para a marinha militar. As de 1ª classe têm um comprimento de 39m,62 e velocidade de 24 3/4 milhas.

Somos chegados agora aos modelos dos navios construidos nos arsenaes reaes. Já foram ditas algumas pa-

lavras sobre o mais velho dos navios aqui representados, o *Great Harry*. Era navio de duas pontes, construido em 1512; fallamos tambem do *Royal Sovereign*, que vem depois, que foi o primeiro navio de tres pontes da marinha ingleza. Fôra construido no arsenal de Woolwich, em 1637, e devorado por um incendio em Chatham, em 1696. Dimensões: Comprimento sobre o convez, 52m,73; bocca, 15m,54. Vê se egualmente o modelo do *Ruby*, navio de duas pontes, construido em 1768 e armado com 64 canhões, e o da *Seahorse*, fragata que foi commandada pelo almirante Kempenfelt.

Tem-se a facilidade de estudar os methodos empregados no estrangeiro na construcção de navios, durante o ultimo seculo, examinando o meio modelo do *Commerce-de-Marseille*, navio de linha de tres pontes. Foi tomado aos Francezes em Toulon, no anno de 1793, e perdeu-se em Devonport em 1802. Tinha 120 canhões.

O famoso duelo travado em 1813 entre a *Chesapeake* e a *Shannon* dá uma grande importancia ao meio modelo da primeira d'essas fragatas que era armada com 48 canhões.

Seu comprimento, 48m,77; bocca 14m,68 e o deslocamento, 1,622 toneladas.

O *Gibraltar*, de 80 canhões, representa os navios de duas pontes construidos nos estaleiros hespanhoes pelo meado do ultimo seculo.

Construido em 1751, como o *Phœnix*, foi capturado ao largo do cabo São Vicente pelo almirante Rodney, em Janeiro de 1780. Tinha uma guarnição de 650 homens.

Ha tambem n'esta secção os modelos de muitos transportes de tropas modernos, comprehendendo entre elles o do *Simoom*, construido em 1849 e vendido em 1887. Deslocamento, 3,300 tonelladas; comprimento, 74m,98; bocca, 12m,50.

Um modelo historico é o do *Recruit*, o primeiro navio de ferro construido para a marinha militar em 1846. Deslocamento, 449 toneladas; comprimento, 34m,44 e bocca, 9m,41.

Entre os navios de vela transformados em navios de helice, pode-se citar o *Rodney*, construido em 1833 em Pembroke. Ha tambem um outro navio de 92 canhões e duas pontes, transformado em navio de helice em 1860.

Encontra-se tambem nesta secção o *Agamemnon*, o primeiro navio de guerra a helice da marinha ingleza. Comprimento, 70m,10; bocca, 16m,86; era navio de duas pontes. Seu semelhante, o *Victor Emmanuel*, lançado em Pembroke, em 1855, está ainda prestando serviço, tendo-lhe sido tiradas as machinas. O deslocamento era de 5,170, com calado de carga.

Já foi citado um *Royal Sovereign* de data antiga. Pode-se, agora, chamar a attenção para um do mesmo nome que data de 35 annos. Foi construido em 1857. Era navio de tres pontes com 131 canhões; porém, cinco annos mais tarde, foi transformado em encouraçado de torres e armado com canhões de 12 toneladas. Deslocamento, 5,080 toneladas; comprimento, 73m,30; e bocca, 18m,90.

Vamos agora passar aos modelos de navios de guerra construidos ha 20 ou 30 annos, que poderiam

difficilmente ser utilisados nas guerras modernas, bem que seja no emtanto possivel servirem-se d'elles em muitos casos.

O *Defense*, construido em 1861, encouraçado de bateria; 6,270 toneladas de deslocamento; comprimento, 85m,34; bocca, 16m,51. O *Minotaur*, construido em 1863 em Blackwall é tambem de bateria. Este navio, bem como o *Agincourt* e o *Northumberland*, eram e são os navios de guerra mais compridos, porque o comprimento d'elles é de 121m,92, isto é, 6 1/2 vezes a bocca. Deslocamento de quasi 11,000 toneladas. Velocidade, 14 milhas com 6,700 cavallos indicados.

Couraça de 140 millimetros de espessura. O *Minotaur* tem 17 canhões de 229 millimetros e 12 toneladas, ante-carga.

O *Bellerophon*. Expuzeram um meio modelo d'este navio. E' tambem de bateria, construido em Chatham em 1865, um pouco menor que o *Minotaur*. A maior espessura da couraça é de 152 á 165 millimetros, tem 10 canhões de 12 toneladas e 203 millimetros e 4 canhões de 152 millimetros.

São canhões de carregar pela culatra; porém o armamento primitivo compunha-se de 14 canhões de carregar pela bocca. Velocidade, 14 milhas com 6,250 cavallos indicados.

O *Repulse* é navio do mesmo typo. Foi posto no estaleiro em Woolwich, em 1859, como navio de linha, de madeira e de helice, e lançado em 1868, tendo sido os planos primitivos modificados durante a construcção para navio de bateria.

A couraça tem 152 millimetros de espessura; de locamento, 6,190 toneladas; comprimento, 77m,81 bocca, 18 metros; velocidade, 12,5 milhas com 3,35 cavallos indicados.

Armamento: 12 canhões de 9 toneladas, ante-carga

O *Hercule* é navio de reducto central, lançado em Chatham em 1868. Deslocamento, 8,680 toneladas, com 7m,67 de calado; comprimento, 99m,06; bocca, 17m,9

Armamento; 8 canhões de 18 toneladas, 2 de 12 toneladas e 4 de 6,5 toneladas, todos de ante-carga O poder defensivo consiste em uma couraça de espessura variando de 229 á 127 millimetros.

A velocidade era de 14,7 milhas, para 6,750 cavallos indicados.

Vão dotar este navio de novas machinas e artilheria moderna, e parece que o mesmo farão ao *Sultan* que lhe é semelhante.

Todos os navios precedentes eram de uma só helice o *Cerberus*, porém, que figura entre elles, é navio do typo mais moderno.

E' destinado a defesa das colonias. Construido em 1868 em Jarrow, de torres e duas helices. Tem duas torres com couraça de 254 millimetros de espessura, sendo cada uma armada com 2 canhões de 18 toneladas ante-carga. Comprimento, 68m,58; bocca, 13m,72; deslocamento, 3,340 toneladas, com 4m,62 de calado. Potencia das machinas, 1,370 cavallos; velocidade 9,5 milhas.

O *Magdala*, lançado em Blackwall, em 1870, tem exactamente as mesmas dimensões e o mesmo armamento que o precedente.

O *Abyssinia* tem de menos na bocca 0m,91 e no calado 0m,18, de sorte que só desloca 2,900 toneladas. Foi construido em Poplar.

O *Invincible*, lançado em 1869, em Glasgow, é navio de reducto central, com machinas de duas helices e 4,830 cavallos; velocidade de quasi 14,8 milhas. Deslocamento, 6,010 toneladas com 6m,86 de calado. Comprimento, 85m,34; bocca, 16m,46. A artilheria grossa compõe-se de 10 canhões de 12 toneladas, ante-carga. O reducto é protegido por couraça de ferro de 203 millimetros.

O *Alexandra*, que á principio chamou-se *Superb*, é navio de duas helices, reducto central, lançado em Chatham em 1875. Deslocamento, 9,490 toneladas com 7m,98 de calado. Comprimento, 99m,06; bocca, 19m,38. velocidade, 15 milhas; machinas de 8,610 cavallos indicados. Armamento: 2 canhões de 25 toneladas e 10 de 18, todos de ante-carga; o reducto é protegido por couraça de 305 millimetros.

O *Temeraire* é navio de barbetas, lançado em 1876 em Chatham. Duas helices. Deslocamento, 8,540 toneladas; calado, 8m,15; comprimento, 86m,87; bocca, 18m,90. Velocidade, 14,6 milhas. Cavallos indicados, 7,520. Espessura da cinta encouraçada, 279 millimetros. Tem tambem convez protegido, tendo a couraça 38 millimetros de espessura; isto não se dá, porém, com os outros de que tratamos—nenhum tem convez protegido. Armamento: 4 canhões de 25 toneladas e 4 de 18, todos de ante-carga.

O *Colossus*, lançado em 1882 em Portsmouth, tem convez de aço de 76 millimetros de espessura, sendo a

espessura da couraça ao redor da base das duas torres de 457 millimetros. Cada uma das torres contém dois canhões de 43 toneladas, de retro-carga, e a bateria auxiliar compõe-se de 5 canhões de 152 millimetros de retro-carga. Deslocamento, 9,150 toneladas; calado, 7m,82; comprimento, 99m,06; bocca, 20m,73. Machinas de duas helices e 7,490 cavallos. Velocidade, 15,4 milhas.

O *Collingwood*, navio á barbeta, lançado em Pembroke em 1882. Dimensões, calado, deslocamento e armamento eguaes aos do *Colossus*. Mesma couraça. Mas as machinas do *Collingwood* desenvolvem 9,570 cavallos e a velocidade é de 16,3 milhas.

O *Orlando*; já foram dados os detalhes d'este cruzador, quando tratou-se da exposição de M. Palmer's.

O *Hood* e o *Royal Sovereign* representam o typo mais moderno dos navios de guerra de porte. O deslocamento d'elles deve ser de 14,150 toneladas; o comprimento é de 115m,82; a bocca de 17m,07. O *Hood* será navio de torres, emquanto que o *Royal Sovereign* será do typo a barbeta. Isto não faz senão uma differença de 10 toneladas (9,640 em logar de 9,650) no peso do casco, em favor do navio á barbeta. A quilha do *Hood* foi posta em Chatham, no dia 12 de Agosto de 1889, deve ficar prompto em 1893.

As machinas de duas helices devem desenvolver 13,000 cavallos indicados e a velocidade deve ser de 17,5 milhas com tiragem forçada.

Armamento: 4 canhões de 343 millimetros, 10 de 152 millimetros, todos de retro-carga e 19 pequenos canhões de tiro rapido.

O *Trafalgar* é tambem navio de guerra de 2ª classe. Foi construido em Portsmouth. Seu semelhante, o *Nile*, foi construido em Pembroke.

Deslocamento, 11,940 toneladas; calado, 8m,36; comprimento, 105m,16; bocca, 22m,25.

Em certos logares a couraça não tem menos de 508 millimetros de espessura; sendo a espessura do convez protector de aço de 76 millimetros.

Nas duas torres ha 4 canhões de 68 toneladas, retro-carga.

Bateria auxiliar de 8 canhões de 5 toneladas, retro-carga. Machinas de duas helices e 12,000 cavallos indicados; velocidade, 16,5 milhas.

Acabamos de passar em revista a maior parte dos modelos dos navios de guerra; mas ha ainda, na marinha militar, diversos outros typos de navios que chamam a attenção. Ha, primeiramente, o modelo do aviso *Iris* (semelhante ao *Mercury*). Foi construido em Pembroke em 1877, e foi o primeiro navio de alto mar, de aço, construido para a marinha de guerra.

Comprimento, 91m,44; bocca, 14m,02, deslocamento, 3,730 toneladas; calado, 5m,92.

Armamento: 10 canhões de 64 libras, ante-carga. Machinas de duas helices e 7,330 cavallos indicados. Velocidade, 17,9 milhas.

O *Calliope*, lançado em 1884 em Portsmouth, é o representante d'uma classe numerosa de corvetas de convez parcialmente protegido. Esses navios têm convez de aço de 38 millimetros de espessura. Deslocamento, 2,770 toneladas; calado, 5m,66; comprimento, 71m,63;

bocca, 13m,54. Armamento: 4 canhões de 152 millimetros, e 12 de 127 millimetros, retro-carga. Velocidade, 13,7, e machinas de 3,000 cavallos.

O *Mersey* é um cruzador de 2ª classe com protecção de aço, construido em Chatham em 1885. A espessura do convez protector é de 76 millimetros. Armamento: 2 canhões de 12 toneladas e 152 millimetros, retro-carga. Deslocamento, 3,550 toneladas; calado, 5m,49; comprimento, 91m,44; bocca, 14m,02; velocidade, 18 milhas; machinas de duas helices e 6,000 cavallos indicados.

O *Shannon*, construido em 1875 em Pembroke, é cruzador com cinta encouraçada, cuja espessura é de 229 millimetros. Tem tambem convez protector de 38 millimetros de espessura. Deslocamento. 5,390 toneladas; calado, 6m,76; comprimento, 79m,25; bocca, 16m,46. Armamento: 2 canhões de 18 toneladas e 7 de 12 toneladas, todos de ante-carga. Só tem uma helice, e a velocidade, com 3,370 cavallos indicados, é de 12,3 milhas.

O *Polyphemus*, não se assemelha a nenhum outro navio; é um ariete-torpedeiro. Foi lançado em 1881 em Chatham. Deslocamento, 2,640 toneladas; calado, 6m,10; comprimento, 73m,15 e bocca 12m,19. Tem um convez protector de aço de 76 millimetros de espessura; porém, seu principal meio de defeza e de ataque consiste nas machinas de duas helices. Têm ellas uma potencia de 5,520 cavallos indicados, e dão a velocidade de 17,8 milhas. E' sómente armado com canhões de tiro rapido de 6 e tubos lança-torpedos.

Um outro navio que faz parte da flotilha de torpedeiras é o *Vulcan*, transporte-torpedeiro de duas helices,

6,620 toneladas de deslocamento e 7 metros de calado. Foi construido em Portsmouth e tem 106m,68 de comprido e 17m,68 de bocca. Com tiragem forçada, as machinas desenvolvem 12,000 cavallos e dão a velocidade de 20 milhas.

Armamento: 8 canhões de 119 millimetros e 12 de tiro rapido e de 3 libras.

Este navio deve sobretudo ser empregado para acompanhar as torpedeiras e servir-lhes de officina de reparos; é, ao mesmo tempo, transporte de torpedos e torpedeiras.

O ultimo modelo a notar é o do navio de madeira, a helice, o *Cruiser*. Comprimento, 48m,77; bocca, 9m,70. E' semelhante ao *Alert*.

Sahindo-se da galeria Sepping, vê-se, á esquerda, um modelo do *Benbow*, cuja descripção já foi feita.

Vamos agora a galeria Saint-Vincent, e podemos vêr, de passagem, uma caldeira maritima de Babcock e Willcox. E' caldeira do typo de tubos d'agua, um pouco modificada.

O diametro dos tubos é sómente de 38 millimetros, collocados por 4, em logar de tubos de 102 millimetros de que primitivamente se serviam; isto augmenta consideravelmente a superficie de aquecimento.

Além disso as paredes de tijolos que tanto prejudicavam a esse genero de caldeiras, foram supprimidas.

As caldeiras são supportadas agora por tubos d'agua verticaes collocados dos lados e que substituem as paredes de tijolos.

Os intervallos entre os tubos são cheios, ou de tijolos refractarios, ou de pequenas chapas de ferro de 1/10 de pollegada de espessura, cobertas de cimento d'amianto.

(Continúa).

TORPEDEIROS [1]

Pelo Primeiro Tenente CARLOS BARROCA

A construcção de navios conhecidos pelo nome de torpedeiros tem tido n'estes annos mais proximos grande desenvolvimento nas diversas marinhas da Europa, cujos engenheiros navaes procuram, de preferencia a outras vantagens, dotal-os dos seguintes predicados especiaes: pequeno tamanho de casco, pouco pesada artilheria, grande poder torpedico offensivo, maxima velocidade, boas qualidades nauticas e maxima capacidade de abastecimento de carvão. As difficuldades que a resolução do problema apresentava, e têm sido vencidas, e a utilisação que se espera de taes navios em futuras guerras maritimas tornam o estudo dos torpedeiros um dos que, actualmente, apresentam maior interesse para os officiaes combatentes.

Diversas experiencias e alguns desastres provaram já sufficientemente que as torpedeiras, chamadas de alto mar, não possuem as qualidades necessarias a navios que tenham de fazer curtas ou longas travessias, aventurando-se a todas as emergencias que se póde encontrar em alto mar. A vida em tão minusculos barcos,

[1] Publicado por ordem do Sr. Ministro da Marinha, de 4 de Abril ultimo.

N. da R.

quando acommettidos por máo tempo, é muito dura, quasi impossivel mesmo porque, se elles não forem a pique logo ás primeiras investidas do mar enfurecido, suas tripulações ficarão completamente exhaustas de força muscular e nervosa, em poucas horas, tal o cansaço e o desconforto a que ficam sujeitas pelas acanhadas accommodações existentes e inevitaveis balanços desencontrados das torpedeiras.

Como linha divisoria entre a torpedeira de alto mar e o torpedeiro, está acceito hoje o deslocamento de 300 toneladas, e isto em todas as marinhas. Da mesma maneira, para distinguir o torpedeiro do cruzador torpedeiro, estabeleceu-se para aquelle o limite maximo de 1,000 toneladas.

Nenhuma regra fixa, porém, existe a este respeito: cada nação, conforme a attenção que consagra ao serviço de torpedos, o numero de torpedeiras e torpedeiros que possue sua esquadra, e o papel que lhes destina em suas futuras guerras, assim classifica estes navios.

Entre a França e a Inglaterra, por exemplo, existia até ha pouco tempo divergencia natural nas denominações que respectivamente davam aos seus barcos de guerra destinados a usar de torpedos como arma especial de combate.

Tal divergencia desappareceu em grande parte com a recente classificação adoptada pela França, mas alguma persiste ainda assim, como se vê pelo quadro synoptico junto que abraça a organisação respectiva das quatro marinhas que têm a maior força de torpedos.

Aos Allemães cabe o merito de ter chamado a attenção do mundo maritimo para o torpedeiro, com a compra que, em 1876, fizeram á Thames Iron Works, do *Zieten*, de 975 toneladas — navio comprido e baixo, muito semelhante a um hiate de recreio armado a escuna.

Os tubos para lançamento de torpedos que n'elle foram collocados — á prôa um e outro á popa, a 6 pés abaixo da linha d'agua, nunca funccionaram satisfactoriamente, talvez porque eram as primeiras tentativas que se faziam n'esse genero.

Na experiencia de velocidade, o *Zieten* deu uma marcha de 16 milhas, resultado bastante notavel para um navio do seu porte e para aquella epocha.

N'esse mesmo anno, os italianos lançaram ao mar o *Pietro Mica*, de 608 toneladas, armado com dois tubos para torpedos atirando por debaixo d'agua. Esperava-se para o navio uma velocidade de 18 milhas, mas difficilmente alcançou quatorze na milha medida, pelo que não está actualmente o *Pietro Mica* classificado como torpedeiro.

Em 1887, a Allemanha augmentou sua esquadra com o *Ulan*, de 377 toneladas, construido para atirar torpedos de lança. A todos os respeitos foi este navio uma infeliz tentativa: sua marcha, para não fallar no mais, era de 12,2 milhas no maximo.

A Suecia apresentou tambem por este tempo o *Ran*, aliás *Drott*, de 630 toneladas, com um tubo para torpedos mergulhado e marcha de 12,7 milhas.

A Austria deu o seguinte passo para deante, em 1879, com a apresentação do *Zara* e *Spa*, de 840 tone-

ladas. Pelos detalhes de sua construcção, vê-se que constituiam elles um progresso notavel para os torpedeiros. De facto, tinham : convez protector (encouraçado), machinas combinadas de alta pressão, caldeiras systema de locomotivas e dois tubos para lançamento de torpedos ; falharam, porém, na prova de velocidade, pois apenas andaram 13 milhas por hora.

Ao mesmo tempo que faziam-se estes esforços para a obtenção de navios apropriados a utilisar torpedos em alto mar, não permanecia inactiva a torpedeira : aperfeiçoava-se pouco a pouco, desenvolvia-se paulatinamente, e, por fim, alcançava tão bons resultados que quasi podia-se prever o momento em que ella excluiria, por desnecessario no serviço naval, o seu rival — o torpedeiro.

Em 1882, porém, a Austria continuou suas tentativas anteriores : dois novos navios semelhantes ao *Zara*, mas de maior comprimento, foram lançados ao mar; infelizmente, apenas deram 14 milhas de marcha.

A Allemanha, reentrando na liça em 1882, mostrou-se decidida a prover d'esta vez sua marinha com meios adequados á caça e destruição dos minusculos barcos, que alcançavam então a velocidade extraordinaria de 21 milhas : o *Blitz* e o *Pfeil*, de 1380 toneladas, foram lançados ao mar. As dimensões d'estes navios são : comprimento, 245 pés ; bocca, 32 pés; e calado 13 pés e 6 pollegadas. O armamento compõe-se : de um tubo mergulhado para torpedos, á prôa ; de um canhão de 4",9 de retro-carga, no castello de prôa, e de dois canhões de 3",4 de cada bordo, em portinholas com-

muns, por ant'á ré da segunda chaminé. O *Blitz* tem : duas machinas do systema combinado, oito caldeiras locomotivas, fabricadas para trabalhar especialmente com tiragem forçada, dois helices conjugados, e chegou a andar 18 milhas—o que para logo chamou a attenção dos que eram obrigados a preoccupar-se com o assumpto. Como porém, o seu porte o classificasse de preferencia entre os cruzadores torpedeiros —um typo novo, de que era o precursor—essa attenção, de que foi objecto, prejudicou de algum modo o desenvolvimento do torpedeiro propriamente dito, o qual foi deixado em maior ou menor esquecimento durante alguns annos.

Na nova senda que assim se abrira na architectura naval, appareceu a França, em 1885, concorrendo com o *Condor*, de 1240 toneladas. Este «croiseur-torpilleur» foi construido segundo as regras da arte ultimamente acceitas : tem convez protector, convez de madeira, duplo fundo e cinta de cellulose na linha d'agua. As machinas, duplas, do systema combinado, são alimentadas por quatro caldeiras locomotivas e trabalham sendo preciso com tiragem forçada. O armamento compõe-se de cinco tubos para torpedos e de cinco canhões de 4", de retro carga. Nas experiencias de velocidade o *Condor* andou 17,8 milhas por hora e ficou, depois de todas as provas, tão bem considerado que os francezes apressaram-se em construir mais tres cruzadores-torpedeiros do mesmo typo : o *Epervier*, o *Faucon* e o *Vautour*—o ultimo dos quaes foi lançado em 1889 e custou 80 mil libras.

Depois da França vieram a Austria e a Inglaterra. A Austria lançou em 1885 e nos dois annos seguintes,

o *Panther*, o *Leopard* e o *Tiger*, tres torpedeiros do mesmo typo, differindo apenas o ultimo, dos dois primeiros, no armamento. Têm casco de aço e duplo fundo, convez protector e convez de madeira, castello de prôa e tombadilho, torre de commando por ant'á ré do castello, dois mastros, uma unica chaminé, e esporão. O espaço comprehendido entre o convez protector e o primeiro convez está dividido em certo numero de compartimentos de que se fizeram carvoeiras; de ambos os lados do navio, outros compartimentos prestam-se egualmente a receber carvão ou qualquer substancia obstructora, destinada a trazer-lhes protecção addicional. As duas machinas, independentes, desenvolvem 6,200 cavallos, força que dá a cada navio a marcha de 18,5 milhas por hora. O armamento compõe-se, no *Panther* e *Leopard*, de dois canhões de 12 centimetros, 2^{t} 1/4, systema Krupp, dez metralhadoras ou canhões revolvers e de quatro tubos de torpedos; e no *Tiger*, de quatro canhões de 12 centimetros 2^{t} 1/4, systema Krupp, seis canhões revolvers, quatro metralhadoras e de quatro tubos para torpedos. O *Leopard* custou ao governo austriaco duzentas mil libras.

A Inglaterra no mesmo ramo de construcções, apresentou o *Scout*, de 1,600 toneladas e 17,6 milhas e o *Archer* de 1770 toneladas e 18 milhas, o qual tornou-se typo.

A conveniencia de fazer acompanhar os encouraçados por navios de grande marcha, de facil governo e susceptiveis de atirar torpedos n'um combate em alto mar ficou reconhecida praticamente sem contestação possivel, com a creação dos cruzadores-torpedeiros aus-

triacos e inglezes, e, ao mesmo tempo, evidenciou-se a imperiosa necessidade para as esquadras de possuirem outros, que se prestassem especialmente a combater as torpedeiras—cujo numero havia augmentado de tal sorte, de anno para anno, que constituiam um perigo muito sério para a segurança e tranquillidade das grandes reuniões de navios. O *Condor*, francez, dava em parte satisfação a este duplo desideratum: O seu typo, porém, imitado e aperfeiçoado, transformára o torpedeiro propriamente dito em cruzador-torpedeiro, navio na verdade dotado de todos os requisitos que são indispensaveis á classe dos cruzadores, mas que, por esse mesmo facto, difficilmente presta-se a ter outras qualidades que aliás são mais necessarias nos combates contra as torpedeiras, taes como: facilidade de gyro, maxima velocidade, etc. De facto: navio de 1300 toneladas e mais de deslocamento total e de porte elevado, não gyra com presteza, não obedece ao leme com a rapidez desejada nem póde tão pouco ficar a coberto dos tiros inimigos entre os encouraçados que acompanhe; e, aliás, taes condições são de importancia vital, para elles, no genero de combates que têm de travar.

Os primeiros a comprehender a situação e a procurar sahir-se d'ella convenientemente, foram de novo os francezes. Ao mesmo tempo que lançavam ao mar o *Condor*, traçavam e construiam um typo chamado por elles «avisos-torpilleurs», dos quaes oito ficaram promptos de 1886 a 1888 e constituiram a classe *Bombe*, assim denominada por ter sido o *Bombe* o primeiro que fluctuou.

Para que o torpedeiro possa vantajosamente exercer as variadas funcções, que tão propriamente lhe estão

designadas nas guerras maritimas, é necessario, antes de tudo, que tenha as menores dimensões possiveis o que o garantirá, dentro de certos limites, dos tiros dos cruzadores e encouraçados inimigos; ao mesmo tempo, será de porte sufficiente a permittir-lhe a navegabilidade no alto mar, e o servir-se com efficiencia de sua bateria de canhões de tiro rapido e de metralhadoras contra os cascos das torpedeiras atacantes.

Importa, além d'isso, que sua velocidade seja ao menos egual á do inimigo, que combate, e cuja caça será obrigado a fazer muitas vezes. Emquanto ao seu calado, convem que tenha o minimo possivel, não só para dar caça ás torpedeiras que se refugiem em fundos baixos, como porque diminuem as probabilidades de ser attingido pelos torpedos inimigos aos quaes deixam franca passagem por debaixo de seu casco.

Com o troçado, pois, do *Bombe* teve-se em vista obter o seguinte : grande marcha, estabilidade regular, grande presteza de manobra—o que implica bom governo, e pequeno tamanho. Em consequencia, deram-lhe : 395 toneladas de deslocamento, 182 pés de comprimento, 21 pés e 6 pollegadas de bocca, 10 pés e 6 pollegadas de calado, e um par de helices de tres pás accionadas por duas machinas compound de alta pressão, de tres cylindros, que recebem o vapor de quatro caldeiras locomotivas. O *Bombe*, nas experiencias de marcha, alcançou ao que se diz mais de 19 milhas, desenvolvendo 1800 cavallos indicados.

Além das qualidades que acabamos de vêr, outras são egualmente precisas aos torpedeiros.

Assim: protecção para as obras mortas, boas accommodações (imprescindiveis para a saude e bem estar das tripulações que n'elles tenham de effectuar longas travessias), plataformas apropriadas a receber canhões dotados de altas propriedades balisticas, e finalmente carvoeiras com grande capacidade para que não lhes falte o combustivel em cruzeiros de certa duração— constituem importantissimos requisitos para aquelles navios, e não podiam ser deixados no esquecimento ao construir-se mais tarde os avisos-torpilleurs classe *Bombe*.

Os engenheiros navaes francezes, para conseguirem tão variados desiderata, construiram os precursores do verdadeiro typo de torpedeiro com aço de pequena espessura e dois convezes, de aço tambem, tendo o superior a forma de tartaruga — o que dá-lhes grande semelhança com as torpedeiras.

A linha d'agua protegeram-n'a por uma cinta de cellulose, e acima d'esta, rodeando as machinas, collocaram as carvoeiras dando-lhes tal disposição que prestam-se, além do seu mistér, a servir de protecção ás obras mortas.

O aprovisionamento de carvão — 46 toneladas — é sufficiente para tres dias de marcha com 28 milhas de velocidade, e para trinta, andando-se de 5 a 10 milhas por hora.

Os machinismos dos torpedos, os torpedos e os dois tubos de lançamento ficaram collocados á prôa, n'um dos nove compartimentos estanques em que o interior de cada navio é dividido.

Como armas offensivas, montam: quatro tiros rapidos de 47 millimetros um avante, um a ré e um de

cada bordo em meias torres — e tres metralhadoras Hotchkiss de 37 millimetros.

Para prescrutar o mar, á noite, têm um holophote de grande força illuminativa, logo por ant'á ré da torre do commando. A tripulação compõe-se de tres officiaes e sessenta praças.

O *Bombe* e seus companheiros *Fléche*, *Dragonne*, *Lance*, etc, provaram ser muito pequenos para o trabalho que se exigia d'elles ; o serviço a bordo é quasi tão pesado e incommodo como nas torpedeiras. Da mesma fórma, o trabalho das caldeiras—de um typo analogo ás das locomotivas—cujos tubos ficam no prolongamento das fornalhas, deixava grandemente a desejar na pratica e não se fazia sem perigo. Este inconveniente, proveniente em parte da dilatação brusca que soffrem os tubos durante a alimentação dos fogos, para logo seguida—desde que se diminúa a pressão ou se apaguem os fogos—de rapida contracção afim de voltarem ao estado primitivo, prejudicava extraordinariamente as caldeiras que vasavam em pouco tempo como cestos rotos.

A' vista de semelhantes factos, substituio-se as caldeiras locomotivas dos torpedeiros *Bombe* pelas que inventou o Sr. Jules d'Allest (de Marselha), nas quaes a agua circula no interior dos tubos e os productos da combustão da parte de fóra d'elles : São as denominadas caldeiras multitubulares, designação que comprehende todas as variedades em que que se divide o typo, inclusivé as do Sr. Thornycroft applicadas no *Courcur* e mais tarde em outras torpedeiras de alto mar, com grande successo,

Actualmente —Janeiro de 1892—conta a marinha franceza em serviço activo ou em construcção, as seguintes variedades de torpedeiras de alto mar e de torpedeiros, segundo se pode colligir por informações ministradas particularmente :

1° *Torpedeiras typo 126.*—Deslocamento 78 toneladas. Armamento : Dois tubos moveis de lançamento para torpedos de 5m,8 de comprimento, um avante e outro á ré. Dois canhões revolvers de 37 millimetros.

2° *Torpedeiras typo Audacieux.*—Deslocamento 203 toneladas. Armamento : Tres tubos moveis para lançamento de torpedos de 5m,8. um á prôa, um á meia náo e o outro á pôpa, protegidos por escudos de aço chromado de 7 millimetros. Dois tiros rapidos de 37 millimetros.

3° *Torpedeiras typo Avant-Garde.*—Deslocamento 119 toneladas. Armamento : Dois tubos moveis para lançamento de torpedos de 5m,8, e uma lança para torpedos de abordagem. Dois tiros rapidos de 37 millimetros.

4° *Torpedeiras typo Véloce.*—Deslocamento 114 toneladas. Armamento : Dois tubos moveis para lançamento de torpedos de 4m,7. Dois tiros rapidos de 47 millimetros. Marcha, 23,5 milhas.

(As torpedeiras de alto mar d'este typo estão em experiencias. A *Eclair* deu em La Seyne, o mez passado, 21,5 milhas. Não obstante tudo quanto se diz officialmente a respeito d'esta embarcação, parece que os resultados das provas não têm sido os mais satisfactorios).

5° *Torpedeiras typo Mousquetaire.*—Deslocamento, 125 toneladas. Armamento : Dois tubos moveis para

lançamento de torpedos de 5m,85. Dois tiros rapidos de 37 millimetros. Marcha 24,5 milhas.

De dezesete torpedeiras de alto mar dos quatro ultimos typos que se estavam construindo ou transformando o anno passado, a saber: *Eclair*, *Kabyle* e *Orage* em La Seyne (Forges et Chantiers de la Méditerranée); *Défi*, *Alarme*, *Aventurier* e *Téméraire* em S. Nazaire(Chantiers de la Loire); *Véloce*, *Dragon*, *Archer*, *Grenadier*, *Lancier* e *Grondeur* no Havre (Normand & C.); *Sarrasin* e *Tourbillon* em Bordeaux (Chantiers de la Gironde)— quasi todas estão concluidas.

Torpedeiros propriamente ditos só possue a marinha franceza em serviço os do typo *Bombe*—*Bombe*, *Dragonne*, *Fléche*, etc. O typo *Léger*—*Léger*, *Lécrier*, *d'Iberville*, etc. (modificação do *Bombe*) que agora vai entrar em serviço tem: Deslocamento, 420 toneladas. Armamento: Dois tubos moveis para torpedos; dois tiros rapidos de 65 millimetros atirando em caça; tres tiros rapidos de 47 millimetros e dois canhões revolvers de 37 millimetros.

Os dois primeiros foram construidos no Arsenal de Lorient, vindo as machinas para ambos do «Le Creusot.»

O *Fleurus* e o *Wattignies* são dois cruzadores torpedeiros que dentro em muito pouco tempo virão augmentar o numero de navios d'esta classe que possue a esquadra franceza: *Condor*, *Vautour*, *Faucon*, etc. Tanto o primeiro vindo de Cherburgo, como o segundo de Rochefort, ambos construidos nos arsenaes do Estado, encommendaram os apparelhos motores ao Sr. Schneider, do Creusot.

São navios de 1310 toneladas e 18 milhas de marcha mais ou menos, e que custaram cerca de 130 mil libras.

Têm actualmente os francezes em construcção um torpedeiro de perto de 1,000 toneladas de deslocamento, para 21,5 milhas de velocidade. O armamento constará de 4 tubos para torpedos collocados aos pares na linha de mediania do navio, avante e á ré; e de um tiro rapido de 10 centimetros sobre o castello, um tiro rapido de 65 millimetros, sobre o tombadilho, 2 tiros rapidos de 65 millimetros, um de cada bordo e 4 canhões revolvers de 37 millimetros.

Desde já prevê-se grande difficuldade na obtenção da marcha projectada de 21,5 milhas que se reservou a este navio.

Depois da França, vieram a Austria e a Inglaterra. A Austria lançou, em 1885 e nos dois seguintes annos, o *Panther*, o *Leopard* e o *Tiger*, tres torpedeiros do mesmo typo differindo apenas o ultimo, dos dois primeiros, no armamento.

Têm casco de aço e duplo fundo, convez protector e convez de madeira, castello de prôa e tombadilho, torre de commando por ante á ré do castello, dois mastros, uma unica chaminé e esporão.

O espaço comprehendido entre o convez protector e o convez de madeira está dividido em certo numero de compartimentos de que se fizeram as carvoeiras; de ambos os lados do navio, outros compartimentos prestam-se egualmente a receber carvão ou qualquer substancia obstructora destinada a trazer-lhes uma protecção addicional.

As duas machinas, independentes, desenvolvem 6,200 cavallos, força que dá a cada navio a marcha de 18,5 milhas por hora.

O armamento do *Panther* e *Leopard* consta: de dois canhões de 12 cent., 2^{t}, 1/4, systema Krupp de 10 metralhadoras ou canhões revolvers e de quatro tubos para torpedos: e o do *Tiger*: de 4 canhões de 12 centimetros, 2^{t}, 1/4, systema Krupp, 6 canhões revolvers, 4 metralhadoras e 4 tubos para torpedos. O segundo d'estes torpedeiros custou ao governo austriaco 200 mil libras.

A Inglaterra no mesmo ramo de construcções teve o *Scout* de 1,600 toneladas e 17,6 milhas e o *Archer* de 1,770 toneladas e 18 milhas, o qual tornou-se typo.

Desde que as regras da estrategia naval referentes aos combates com torpedos impõem aos constructores a obrigação de conciliar pequeno porte e maxima velocidade possivel, no mesmo navio, comprehende-se que grande parte do deslocamento total fique reservado para as machinas motoras. Devem ellas pertencer ao typo mais perfeito e veloz e ser alimentadas pelas caldeiras melhor productoras de vapor, as quaes, com o fim de augmentar a prodigiosa tiragem necessaria ao funccionamento de tão delicados machinismos, servem-se de ventiladores movidos por machinas ou de outros meios artificiaes — o que tudo vem augmentar o peso total.

O *Destructor*, construido em 1886 pelo Sr. Thompson, da Inglaterra, para o governo hespanhol, é um exemplo do que acima fica dito: n'um deslocamento total de

350 toneladas, suas machinas principaes e auxiliares occupam 153 toneladas. O *Destructor* tem duas machinas de triplice expansão — a primeira na especie a ser montada n'um torpedeiro — alimentadas por quatro caldeiras locomotivas, e nas experiencias de marcha desenvolveu a força de 3,830 cavallos que deu-lhe uma velocidade de 22,6 milhas.

A Hespanha não continuou a construcção de torpedeiros até 1889, epocha em que teve logar o lançamento ao mar do *Temerario* e o *Nueva Espana*, de 570 toneladas.

D'estes, o primeiro, está apparelhado com dois tubos de torpedos á prôa e monta em sua bateria dois canhões de 12 centimetros, systema Hontoria, e cinco outros de tiro rapido; suas machinas desenvolvem 2,600 cavallos, o que assegura-lhe uma marcha superior a 18 milhas por hora. O *Nueva Espana* e tambem o *Audaz*, lançado em 1890 — do mesmo typo *Temerario* são em tudo semelhantes a este.

(Continúa).

PLANO PARA DISTRIBUIÇÃO E EQUIPAMENTO

DAS

Estações meteorologicas necessarias a uma nova organisação do nosso serviço meteorologico

Pelo Primeiro Tenente TANCREDO BURLAMAQUI

II

A grande massa de terra que constitue o solo do Brazil faz parte, quasi toda ella, de um dos tres planaltos em que se costuma dividir a America do Sul.

Este planalto, que é chamado planalto brazileiro, não é tão montanhoso como em geral se suppõe; elle compõe-se em grande parte de immensos chapadões profundamente excavados pelos vales de numerosos rios, aos quaes elles servem como verdadeiros anteparos. Tem mais ou menos uma altura de 300 á 1.000 kilometros e é limitado ao N, a O e ao S pelas grandes depressões continentaes do Amazonas e do Paraguay e por uma parte do planalto da Goyana, e a E pelo Oceano Atlantico que o circumda em uma extensão de cerca de mil e trezentas leguas.

As suas montanhas podem ser consideradas como constituindo duas grandes cordilheiras quasi que separadas pelos altos chapadões da bacia do S. Francisco

e da do Paraná ; uma, que é a *cordilheira oriental ou maritima*, acompanha a costa do Atlantico a pequena distancia do littoral, desde as proximidades do cabo de S. Roque, e vai quasi até os limites meridionaes do paiz ; a outra, que é a *cordilheira central ou da Goyana*, occupa uma parte do sul de Goyaz, parte do estado de Minas a oeste do S. Francisco e junta-se á *oriental* por uma lombada transversal que se estende para Oeste atravez do sul de Minas.

As montanhas do systema oriental formam uma zona longa e comparativamente estreita de cerca de vinte leguas na sua maior largura, nos estados do sul do Rio de Janeiro, de quatro ou cinco vezes mais no sul de Minas Geraes, de cincoenta ou sessenta legoas a E do Rio S. Francisco, na parte em que esta cadeia chega ao seu maior desenvolvimento, isto é, nos estados do Paraná, S, Paulo, Rio de Janeiro e Espirito Santo ; ao SE de Minas ha duas divisões parallelas perfeitamente definidas que contituem as duas serras chamadas do Mar e da Mantiqueira, que contêm picos dos mais elevados do Brazil, como a segunda, por exemplo, que contém o mais elevado com 2,712 metros acima do nivel do mar, no angulo dos tres estados do Rio de Janeiro, S. Paulo e Minas Geraes.

Ao norte do parallelo do Rio de Janeiro, a linha culminante passa da Serra da Mantiqueira, que continúa na direcção de NE, para um ramal que, sob o nome de serra do Espinhaço, encaminha-se para o N ao longo da margem oriental do S. Francisco. Além destes estados agora mencionados, tanto ao norte como ao sul e ao norte do S. Francisco, as montanhas desta

cadeia tornam-se muito mais baixas e não são representadas mais que por pequenas serras ou cabeços isolados.

A cadeia *central* ou *goyana* consta de duas divisões distinctas, das quaes uma é a da *matta da Corda*; das montanhas que ficam ao sul de Goyaz ainda até hoje não se tem podido traçar com precisão nem a sua extensão, nem os seus limites, pois os conhecimentos que se possue da geologia e topographia d'aquella região não permittem que se distinga as verdadeiras montanhas das que são devidas á denudação de stratos horisontaes; quanto a outra, que é chamada *Serra da Canastra*, se estende em direcção geralmente septentrional desde as cabeceiras do S. Francisco até a margem meridional da bacia do seu grande affluente, o Paracatú. As montanhas ao sul de Goyaz, dirigem-se ou estendem-se na direção NE, entre as cabeceiras das bacias do Tocatins—Araguaya e do Paraná e apresenta um ponto bastante elevado, como seja o do Monte Pyrineos, proximo á cidade de Goyaz, com uma altura avaliada em cerca de 2,310 metros acima do nivel do mar.

Este é o modo de divisão adoptado para o nosso systema orographico pelo Sr. Dr. Derby, um dos professores que mais têm contribuido para o conhecimento scientifico do nosso paiz; outros auctores ha, porém, que seguem ou têm uma outra maneira de considerar essa divisão. Assim, por exemplo, alguns ha que consideram o systema orographico do Brazil como composto de tres cordilheiras principaes, com os nomes de cordilheira *Central* ou *do Espinhaço*, *Oriental* ou *do Mar* e

Occidental ou *das Vertentes* e formadas : a *primeira*, pelas serras do Espinhaço, da Mantiqueira e por uma consideravel ramificação que se estende em direcção irregular pelo estado de Minas Geraes ; a *segunda*, pela serra do Mar sómente, que vae desde a margem do S. Francisco até a do Uruguay em 29° de latitude, e a *terceira*, pela serra das vertentes, que é considerada, como já vimos pelo Dr. Derby, como uma lombada transversal, que estendendo-se por oeste, através do sul de Minas, apenas serve de ligação da cadeia Central á cadeia Oriental.

Afim, porém, de evitarmos a confusão, que poderá resultar de adoptarmos este ou outro qualquer modo de divisão para o nosso systema orographico e mesmo para estarmos aptos com as correcções mais ou menos consideraveis que possam apparecer, mesmo sobre os pontos em que os mais abalisados geographos considerem como sendo verdadeiramente positivos, nós aqui seguiremos o methodo ou modo adoptado pelo Dr. Derby, que é como já tivemos occasião de dizer, pelos estudos especiaes que tem feito a este respeito, o que em melhores bases se funda.

A estas duas cadeias de montanha segue-se um conjuncto de chapadões ou planaltos de aspecto bastante accidentado e apresentando muitas escarpas, produzidas pelos valles dos numeros rios que os cortam : estes chapadões são os das bacias do Paraná, Amazonas, S. Francisco e Parnahyba.

O chapadão da bacia do Paraná inclue a maior parte dos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catharina e S. Paulo, parte do SO de Minas Geraes, parte do S de

Goyaz e a parte elevada de Matto Grosso, que está entre os rios Paragnay e Paraná; em consequencia do abaixamento geral da superficie este chapadão diminue de algumas centenas de metros para o sul e para oeste da elevação maxima que elle tem ao longo da margem oriental, nos estados do Paraná e S. Paulo.

O chapadão do Amazonas inclue a maior parte dos estados de Matto Grosso e Goyaz, grande parte do sul do Pará e uma parte relativamente pequena do Sul do Amazonas e do oeste do Maranhão. O de S. Francisco acha-se especialmente a oeste deste rio, na parte occidental de Minas Geraes e Bahia.

O do Parnahyba occupa todo ou quasi todo o estado do Piauhy, parte do sul do Maranhão e oeste do Ceará.

Quanto á parte brazileira do planalto da Goyana, ella é ainda conhecida de modo muito imperfeito, sabendo-se apenas que as suas serranias approximam-se a poucas leguas, em muitos pontos, do rio Amazonas.

Finalmente, tem-se ainda a grande depressão do Amazonas, que varia muito de largura e que em alguns logares fórma baixas planices alluviaes margeando os rios e sujeitas as mais das vezes a innundações, que poderão causar innumeros estragos; a parte brazileira da depressão do Paraguay, que é a porção superior das immensas planicies d'aquelle rio e que na maioria dos casos fica muito pouco acima do nivel do rio e dos tributarios que o atravessam, transformando-se na estação das chuvas, em muitos pontos, em verdadeiros lagos e immensos pantanaes e a região atlantica que se compõe de uma faxa de terras baixas,

geralmente apenas com algumas leguas de largura situadas entre a costa e o planalto central.

Sobre as nossas feições hydrographicas, estas são até certo ponto determinadas pelos systemas orographicos e pela distribuição das montanhas e planicies, que agora acabamos de descrever.

Considerando como brazileiros todos os rios que não só tenham todo seu curso no paiz, como os que n'elle conecem ou venham terminar, estes pódem grupar-se nas tres seguintes grandes divisões: 1ª, a dos que despejam directamente no Atlantico; 2ª, a dos que fazem parte do systema Amazonico; 3ª, a dos que fazem parte do systema Platino.

A grande divisora das aguas, isto é, a linha que separa os rios d'essas divisões, embora não siga as linhas orographicas culminantes, é comtudo determinada, como já dissemos, pelas feições orographicas já descriptas.

Assim, ao sul, a divisão entre as aguas do Atlantico e do Paraná é formada pelas cadeias culminantes da parte meridional da serra do Mar; no centro, a divisão entre o S. Francisco e o Paraná é formada pela serra de Matta da Corda, a oeste de Minas, e pelas serranias transversaes que unem esta cadeia á da Mantiqueira e ás montanhas de Goyaz; ao norte, a divisora é constituida pela extensa serrania que desde as montanhas de Goyaz acompanha todo o curso do Tocantins.

Entre o Amazonas e o Prata ella é bem definida na parte que fica entre o Tocantins-Araguaya e o Paraná, onde é formada pelas montanhas ao sul de Goyaz que se estendem do NE para o SO; porém mais para oeste,

entre o Paraguay de um lado e o Xingú, Tapajoz e Guaporé do outro, ella approxima-se da margem irregular do chapadão Amazonico. No systema Platino, o rio Paraguay, sendo, bem considerado, menor que o Paraná, é o que é considerado como o principal por causa das relações em que se acha para com as porções elevadas do continente, que ficam para léste e oeste.

Mas a differença maior que se nota entre estes mesmos rios, é a que resulta da disposição das terras altas e baixas do continente, já indicados e que é de uma importancia capital relativamente ás communicações interiores.

O Amazonas e o Paraguay, sendo proeminentemente rios de baixadas, offerecem navegação interrompida em todo seu curso; mas muitos dos seus tributarios são rios de planaltos que tem apenas uma parte navegavel junto ao mar e outra mesmo no proprio planalto, sendo as suas descidas effectuadas por uma serra de cachoeiras e corredeiras, das quaes algumas ficam a distancias bem pequenas das suas embocaduras.

O Paraná é essencialmente um rio de planalto que recebe os seus tributarios, antes de descer á depressão, pela cachoeira grande que tem o nome de cachoeira das *Sete Quedas* e cuja margem oriental fica muito proxima ao Atlantico.

O S. Francisco, que na maior parte do seu curso segue uma linha parallela á da costa, parallelismo que é devido a estar elle preso atraz da serra do Espinhaço, que, fenecendo para o norte, permitte que emfim elle se dirijapara o mar.

Emfim, para fallar dos rios que despejam directamente no Atlantico, lembraremos que destes sómente o Maranhão e o Parnahyba são os que maiores facilidades offerecem para a navegação, porque nascem em nivel mais baixo e effectuam a descida ao nivel do mar, por um declive gradual, distribuido ao longo de todo seu curso, em vez de ser concentrado em uma ou mais series de rapidos.

São estas as noções que tinhamos a transcrever do que de mais importante houvesse escripto sobre os nossos systemas de orographia e hydrographia, parecendo-nos que são ellas mais que sufficientes para a boa comprehensão das suas exposições. Agora vamos mostrar como, segundo o systema descripto, será possivel, ou em que regiões ou zonas, dividir o nosso paiz para que n'elle se façam os estudos de meteorologia.

Seguiremos a mesma ordem que foi adoptada pelo auctor da exposição de que estamos fallando, isto é, faremos a nossa classificação vindo do N para o S, passando pela direcção de O. Chamando *zona das planicies* toda porção de terreno cuja altitude não exceda mais ou menos a 200 metros, *zona dos planaltos* todo aquelle que tenha uma altitude menor de 800 metros, *zona de montanha* as que tiverem altitude superior a este numero de metros, e *zona maritima* toda porção de terreno que estiver sujeita á acção temperante do mar, teremos em primeiro logar: ao norte, uma zona de montanhas, cujos pontos culminantes se elevam a 2,000 metros e mais de altura, seguida de uma zona de planaltos, e ambas constituindo a parte brazileira do planalto de Goyana, cujos conhecimentos ainda hoje são muito

imperfeitos: depois, a oeste, teremos uma zona de planicies constituida pela grande depressão do Amazonas e pela parte brazileira da depressão do Paraguay.

Ao sul, temos ainda esta mesma zona de planicies que se ligaria á zona de léste ou zona maritima, caso não fosse interceptada por uma pequena parte da zona de montanhas ou zona central, que lhe serve de verdadeiro limite de separação. A léste temos a grande *zona maritima* ou região Atlantica composta de uma facha de terras baixas, geralmente apenas com algumas leguas de largura, situadas entre a costa e a margem do planalto central.

No centro, temos as grandes zonas de montanhas que vão, como veremos, uma, desde os limites meridionaes do paiz até ás proximidades do cabo de S. Roque e a outra, que ligada a esta, occupa uma parte do sul de Goyaz e uma parte do estado de Minas a oeste de S. Francisco. Emfim, limitadas por estas montanhas e cercadas pelas planicies de que já fallamos, ainda temos um certo numero de zonas de planaltos, das quaes as mais importantes são as dos planaltos da bacia do Paraná, Amazonas, S. Francisco e Parnahyba, planaltos estes de que os limites já foram por nós ha pouco indicados.

Se quizessemos sómente indicar aqui os meios que achamos necessarios ao estudo da climatologia geral do nosso paiz, nada mais tinhamos que dizer ou accrescentar para que este podesse ser plenamente obtido; porque, como se vê das descripções até agora feitas, só a distribuição de estações de segunda ordem, em

differentes pontos de cada uma d'estas zonas, é para isto mais que sufficiente: sendo, porém, nossa intenção, como mais de uma vez temos dito, tratar do estudo do clima particular de cada localidade, para ver se assim, com o maior proveito, podemos applicar esses conhecimentos ao estudo da nossa agricultura, é preciso vermos de que meios poderemos lançar mão para que este ao menos seja indicado.

Nos parece que o que é mais natural a empregar é o de subordinarmos a distribuição das nossas estações de maneira tal que, sujeitas a esta divisão geral, ellas ainda possam estar de accordo com as leis inherentes á natureza do solo e dos logares em que forem collocadas, porque, como sabemos, abstracção feita das leves modificações que têm trazido os trabalhos do homem sobre algumas culturas especiaes, as especies vegetaes são repartidas sobre a superficie do globo segundo as influencias d'este agente poderoso que, segundo nos ensina a physiologia vegetal, é dos agentes naturaes o que talvez mais concorra para o desenvolvimento da vegetação.

Sobre bases seguras e solidas não é possivel firmar uma opinião sobre este assumpto, porque, como bem disse o Sr. Leitão da Cunha, descrevendo as nossas instituições agricolas, os nossos conhecimentos em agricultura, estão em razão inversa da fertilidade do solo que possuimos. A pouca comprehensão da utilidade da adoptação de cada cultura ao solo que mais lhe convenha, o despreso da applicação dos principios de chimica agricola e de economia rural, tem sido entre nós fonte directa para que taes factos se dêm.

Em todo caso, graças á actividade intellectual de um dos nossos mais distinctos engenheiros, o Sr. Dr. Rebouças, já hoje temos, fundada sobre a possibilidade de cultivar em grande e com successo as nossas especies de vegetaes, uma classificação em que, para estudo preliminar, poderemos nos basear.

Esta classificação é que vae ser descripta no seguinte paragrapho.

(Continúa)

REVISTA DAS REVISTAS

(CHRONICA MARITIMA)

SUMMARIO. — *Allemanha*: Encouraçado *Deutschland*. As novas construcções. — *Austria*: O caça-torpedeira *Planet*. Transformação dos fuzis de 11 millimetros em fuzis de 8 millimetros. — *Chile*: Novo jazigo carbonifero. Armada chilena. — *Estados Unidos*: Municiamente de infanteria. Grande bloco de aço nickelado. Estudos para uma linha telegraphica no Pacifico. Experiencias com um canhão de 305 millimetros. O cruzador *Vesuvius* transformado em aviso-torpedeiro. Um navio de guerra na Exposição de Chicago. Aurora boreal em New-York. Um navio submarino americano. O encouraçado *Miantonomoh*. — *França*: Experiencias da *Orage*. Canhões de tiro rapido Schneider. O *Louvre*, navio de helices, systema Oriolle. As construcções navaes em 1892 — 1895. Experiencias da artilheria do *Presidente Pinto*. O encouraçado d'esquadra *Jaureguiberry*. — *Hespanha*: O *Temerario*. Canhões hespanhoes de tiro rapido. Mudança de uniformes. — *Inglaterra*. Lista dos portos do Reino Unido e colonias britannicas que têm baterias para salvas. Torpedo Sims-Edison. O cruzador de 1ª classe *Grafton*. O encouraçado de 1ª classe *Repulse*. Contra-torpedeiras *Hazard* e *Dryad*. — *Italia*: Novo codigo de justiça militar. Ariete-torpedeiro em construcção. — *Portugal*: Mixto para escorvas. — *Republica Argentina*: Exercicios de torpedos. — *Russia*: Encouraçado *Georgi Pobjedonossez*. O novo armamento de infanteria. Opinião do general Dragomiroff ácerca dos calibres das espingardas e dos canhões.

ALLEMANHA. — *Encouraçado Deutschland*. — Em 16 de Dezembro ultimo este encouraçado desligou-se da esquadra de evoluções e foi para o arsenal de Kiel, afim de receber importantes modificações.

Receberá novas caldeiras semelhantes as do Yacht *Hohenzollern*, avisos *Jagd* e *Blücher*, e a mastreação será

substituida por mastros militares, sendo os cestos de gaveas armados com canhões-revolvers.

As novas construcções — Conforme o programma adoptado para a esquadra em 1889 — 90, deviam ser postos nos estaleiros, de modo a ficarem todos promptos em 1894 — 95 os seguintes navios: 4 navios de combate, 9 cruzadores protegidos, 6 cruzadores-corvetas, 4 cruzadores menores, 2 avisos e 2 torpedeiros de divisão. A condição de ficarem promptos no prazo acima não se realizará. O *Brandenburg*, será o unico dos navios de combate que ficará terminado em 1893. Dos cruzadores protegidos, um está prompto, dois ficarão em 1893, tres já estão nos estaleiros, os outros tres ainda vão ser começados. Dos cruzadores-corvetas, um já está em construcção e este anno darão começo a um outro.

Este atrazo é attribuido a serem todas as construcção feitas sómente sob a direcção do constructor em chefe da marinha.

AUSTRIA. — O *caça-torpedeira «Planet.»* Este navio, construido em Newcastle, chegou á Pola, tendo tido na travessia mau tempo, o que permittiu reconhecer-se as boas qualidades nauticas e a solidez da machina.

Por occasião das ultimas experiencias, depois de muitas modificações que lhe foram feitas, andou 19,6 milhas. Desloca 500 toneladas.

Transformação de fuzis de 11 m/m em fuzis de 8 m/m. — Uma decisão ministerial, publicada no *Verordnungsblatt* prescreve que os fuzis de repetição modelo 1886, sys-

tema Mannlicher, do calibre de 11 millimetros, que fazem parte do aprovisionamento de armas portateis do exercito, serão transformados, pela substituição dos canos e por modificações em certas peças do mechanismo da culatra, em fuzis de 8 millimetros de calibre, de modo a poder atirar o cartucho modelo 1890 de polvora sem fumaça. Estas armas receberão a denominação de fuzis de repetição modelo 1886-1890.

A fabricação dos fuzis de repetição de 11 m/m foi interrompida em 1887, epocha da adopção do calibre de 8 m/m. O numero de armas fabricadas até o momento da interrupção e entregues pela manufactura de Steyr, elevava-se á 90.000. São estes fuzis que vão soffrer a transformação annunciada pelo *Verordnungsblatt*.

Chile. — *Novo jazigo carbonifero.* — Descobriu-se recentemente, no estreito de Magalhães, uma formação carbonifera, que poderá ser de grandes vantagens para os navios do commercio, que frequentam essa parte do mundo e para o governo chileno, a quem pertence o territorio. Ha uns vinte annos que fazem uso nos vapores do carvão de pedra procedente de terrenos proximo á Punta Arenas, tendo sido construida, para o transporte da hulha ao porto, uma linha ferrea de bitola estreita com sete milhas de extensão. Este combustivel secco, apezar de ser um tanto quebradiço, é empregado satisfactoriamente misturado com o carvão de Gales.

Tendo fundeado recentemente no estreito um vapor italiano, o commandante descobrio durante uma curta excursão que fez em terra, um filão de excellente carvão e que occupa uma area consideravel.

Armada chilena. O ministro da marinha vai mandar construir um poderoso encouraçado, superior em tudo, solidez, força, artilheria, etc, ao *Capitan Prat*, em construcção em Toulon, nos estaleiros da Forges e Chantiers de la Méditerranée.

Com o novo encouraçado, que se chamará *Congreso*, a esquadra chilena ficará constituida do seguinte modo:

Encouraçados: *Almirante Cochrane, Capitan Prat, El Congreso, Blanco Encalada*, que esperam pôr a nado.

Monitor encouraçado: *Huáscar*.

Cruzadores: *Esmeralda, Presidente Errázuriz, Presidente Pinto*.

Corvetas: *O'Higgins, Abtao*

Canhoneiras: *Pilcomayo, Magallanes*.

Contra-torpedeiros: *Almirante Lynch, Almirante Condell*.

Transporte: *Aquila*.

Avisos: *Condor, Huemul*.

Lanchas á vapor, diversos avisos, dragas, lanchas-torpedeiras, pontões, chatas, navio escola, etc.

O monitor *Huáscar* vai receber dois canhões de tiro rapido; pretendem tambem, para dar-lhe maior velocidade tirar a, torre.

Estados-Unidos. — *Municiamento de infanteria.* — E' uma questão importantissima, e que parece não estar completamente resolvida.

Os carros de munições de campanha empregados na França e na Allemanha padecem do inconveniente de

não poderem approximar-se a menos de 1,500 metros das posições inimigas, e como é necessario que cheguem a 1,000 e ainda a 500 metros d'essas posições, o municiamento dos combatentes é feito por soldados exclusivamente destinados a esse fim.

As espingardas de tiro rapido trouxeram taes exigencias de munições, que o soldado não póde levar comsigo todos os cartuchos que haja d'empregar.

Os Estados Unidos adoptaram um vehiculo de duas grandes rodas para o transporte de munições. E' tirado por um só cavallo, e ao chegar á zona perigosa decompõe-se em duas partes, cada uma das quaes é conduzida por um ou dois serventes.

São as rodas que se separam, levando cada uma ligado a si um caixote com quatro braços, que se desdobram em ar de padiola rodada, quando conduzida por dois serventes, ou sómente dois quando empurrada por um servente.

Este systema faz que o transporte das munições se consiga mais facil e rapidamente do que á mão.

Um mechanismo especial permitte que as munições saiam dos caixotes por massos de 200 cartuchos, para o que basta servir-se d'uma alavanca, que não requer muito esforço.

A economia de tempo e de pessoal e a facilidade com que o vehiculo póde ainda ser aproveitado para o transporte dos feridos ao regressar da distribuição das munições, são predicados muito recommendaveis, que tornam este meio para o municiamento da infanteria bastante preferivel, segundo se affirma, aos carros das companhias.

Grande bloco de aço nickelado. — O primeiro bloco de aço nickelado que se ha de usar na fabricação das chapas de couraça destinadas aos navios de combate dos Estados-Unidos, foi fundido no estabelecimento metallurgico de Bethlehem, em principio de Dezembro ultimo e pesa 90,000 libras. O molde em que foi fundido o mencionado bloco pesa 56 toneladas.

As chapas obtidas são destinadas ao encouraçamento do *Maine*, actualmente em construcção no arsenal de Brooklin.

Estudos para uma linha telegraphica no Pacifico. — O navio *Albatros* dos Estados-Unidos foi encarregado de proceder a sondagens e estudos do fundo entre Monterey Bay e as ilhas Sandwich, com o fim de ser collocado um cabo telegraphico ligando aquellas importantes ilhas ao continente. As sondagens serão effectuadas sobre o arco de circulo maximo.

Experiencias com um canhão de 305 millimetros. — Foi experimentado ultimamente no polygono de Indian Head, o primeiro canhão de 305 millimetros construido na nova officina de Washington. Foram obtidos os melhores resultados, tendo provado muito bem tanto o canhão como o reparo.

Foram feitos cinco disparos com carga de 350 kilogrammas de polvora, sendo o projectil empregado do peso de 195 kilogrammas; a velocidade inicial obtida foi de 636 metros.

A polvora empregada era parda e fornecida pela casa Du Pont.

As experiencias continuam.

O cruzador «Vesuvius» transformado em aviso-torpedeiro. — Este navio, que está armado com os tres canhões pneumaticos de 14"$^{3}/_{4}$ experimentados em terra ha muitos annos, vai ser transformado em aviso-torpedeiro.

Não ousaram até hoje dar a bordo nenhum tiro com taes canhões, empregando a 1ª carga, porque os defeitos do mechanismo installado no *Vesuvius* tornam muito perigosas as operações de carregar e de tiro. Além d'isso o Bureau Naval reconheceu que o navio não tem plataforma conveniente para artilheria d'esta natureza, qualquer que seja o seu valor militar.

O *Vesuvius*, navio de aço de 725 toneladas, não tem praticamente nenhuma protecção; o aprovisionamento de poderosas materias explosivas e os canhões, em muitos logares do navio, ficam expostos completamente ao fogo dos canhões de tiro rapido.

Acharam, pois, haver grande vantagem em fazer a mencionada transformação, dando-lhe poderoso armamento de canhões de tiro rapido.

Os canhões pneumaticos e apparelho de carregamento que ora possue serão, talvez, aproveitados nas baterias de canhões pneumaticos que pretendem construir em New-York, Boston e S. Francisco.

Um navio de guerra na Exposição de Chicago.—A exposição internacional que ha de inaugurar-se em Chicago, em 1893, offerecerá aos visitantes o curioso espectaculo d'um navio de guerra, em verdadeiro tamanho, installado de modo a reproduzir exactamente todos os seus detalhes interiores e exteriores, e a mostrar

como se vive a bordo e como são feitos os diversos serviços. Será representado o *Chicago*, cruzador de 4,500 toneladas de deslocamento e 5,000 cavallos, ora em construcção em Philadelphia nos estaleiros dos Srs. Cramp & Filho, pelo preço de 15 milhões de francos. A construcção será feita em estacas, na parte do lago que fica proximo do parque Jakson e ao longo do caes que fórma o prolongamento da 59ª avenida. O navio, completamente rodeado d'agua, parecerá estar fundeado em um tanque. Terá, como o typo que representa, as mesmas divisões internas, apparelhos, todos os artigos de armamento, comprehendendo os canhões, torpedos, embarcações, etc. A guarnição completa (officiaes e marinheiros) será fornecida pelo departamento da marinha, e os visitantes poderão assistir a todos os exercicios, como se estivessem em um verdadeiro navio de guerra.

O casco será construido de tijolos sobre a plataforma supportada pelas estacas. Por baixo da linha de fluctuação o casco será revestido de cimento; a superstructura e as extremidades, serão de ferro. Os diversos soalhos serão de aço, supportados por pés de carneiro ôcos e metallicos, e ligados ao casco por meio de cantoeiras de ferro. O escoamento das aguas que cahirem no convez será feito pelos meios usados a bordo de todos os navios.

As torres e reductos destinados aos canhões de 8 e 13 pollegadas serão construidos de cimento sobre armação metallica que será supportada por uma estructura de madeira. Não sendo possivel collocar verdadeiros canhões dos calibres indicados em semelhantes con-

dições, serão os canhões do armamento fabricados de cimento sobre tubo de madeira com as dimensões normaes ; porém, apezar d'isso, nada será esquecido para que taes canhões tenham a apparencia de verdadeiras armas. O mesmo processo será empregado na construcção dos canhões de 6 pollegadas, á excepção de dois que, com todas as pequenas armas, comprehendidos os torpedos e metralhadoras, serão fornecidos pelo departamento da marinha.

O mastro militar, a torre movel sobre peão, serão construidos com tubos conductores de gaz, com revestimento metallico e de cimento.

Da tolda ao porão a illusão será perfeita, encontrando-se no interior todas as installações regulamentares.

Aurora boreal em New-York. — Eis alguns detalhes sobre o meteoro observado em New-York em 13 de Fevereiro ultimo. A aurora, a mais bella que se tem observado n'aquella latitude, desenvolveu-se de Iowa para o Atlantico. Sua influencia produziu interessantes effeitos na rêde telegraphica da região ; em differentes occasiões, durante intervallos de tres ou quatro minutos consecutivos, os conductores ficaram por tal modo carregados de electricidade atmospherica, que foi possivel communicar-se com Albany, sem ligar a linha com as pilhas ; todavia, essas correntes eram intermittentes, não se podendo por isse obter resultados plenamente satisfactorios ; durante quasi duas horas não foi possivel communicações com exactidão. A aurora parecia occupar todo o céo do lado do norte, estava perfeitamente desenhada com côr brilhante e clara.

Um navio submarino americano. — M. van Witten, hollandez, morador em Terreneuve, diz ter resolvido de modo satisfactorio o difficil problema da navegação submarina.

Proprietario, armador e inventor, construio elle um navio em fórma de charuto, que tem 68 metros de comprido, dois lemes, duas helices, e com o qual nanavegou debaixo d'agua em grande profundidade, obtendo uma velocidade superior á 10 milhas. A força motora é a electricidade, que tambem fornece a illuminação.

São empregados quatorze homens na manobra do navio, e M. van Witten propõe-se, depois de uma viagem de experiencia na costa da America, tentar a travessia do Atlantico, indo a Bordeaux.

O encouraçado «Miantonomoh». — O *Miantonomoh*, o novo monitor de duas torres, foi o ultimo navio da marinha dos Estados-Unidos lançado ao mar; a construcção, porém, foi muito demorada, pois começou em 1874, nos estaleiros da Deloware. Como todos os navios do mesmo typo, o *Miantonomoh* é muito raso sobre a agua e a velocidade muito deixa a desejar. Ella, com effeito, é sómente estimada em 10,5 milhas.

O *Miantonomoh* actual, é todo de ferro com excepção das chapas de encouraçamento que são de aço, e é, segundo diz o *Scientific American*, em todos os sentidos uma reproducção exacta do velho monitor de madeira do mesmo nome.

Tem 76m,25 de comprimento; largura extrema, 16m,90; calado medio, 4m,30; deslocamento, 3,815 to-

neladas; potencia em cavallos indicados, 1,030; pontal extremo, 5m,30 com 91 centimetros de casco acima da linha de fluctuação.

As machinas são do systema compound accionando duas helices gemeas. O casco é protegido por cinta encouraçada de 1m,85 de largura, 17 centimetros de espessura na parte superior e que se estende a 45 centimetros abaixo da linha de fluctuação. A secção seguinte é composta de duas chapas superpostas, uma de 7 e a outra de 5 centimetros e a couraça termina em seguida com uma espessura de 7 centimetros 6. O convez, quasi plano, tem pouca declividade, é formado por duas chapas de aço de 22 millimetros de espessura cobertas com soalho de pinho de 10 centimetros.

As torres têm 28 centimetros de encouraçamento, reforçado com colchão de madeira de 25 centimetros que por sua vez é revestido de duas chapas de aço tendo cada uma 13 millimetros. Estas torres, que medem 7m,30 de diametro, estão elevadas quasi 2 metros acima do convez e supportam um blockhaus que tem pouco mais ou menos 2m,40 de diametro na base e eleva-se de 60 á 70 centimetros acima da cobertura das torres.

Em cada torre estão installados parallelamente dois canhões de retro-carga de 25 centimetros accionados por um apparelho hydraulico.

Abaixo da plataforma da torre estão alojadas as munições. As granadas e cartuchos estão arrumados convenientemente e são trazidos para baixo da plataforma por uma pequena linha ferrea circular. Um ascensor eleva as munições até a plataforma, de onde são

transportadas por um outro carrinho até a abertura da culatra.

No blockhaus que fica por cima das torres, o official encarregado visa por duas pequenas aberturas em cruz, uma avante e a outra a ré, exactamente parallelas e cujo plano vertical passa pelo eixo dos canhões. Ao lado d'elle ha um mostrador que indica o grau de inclinação de cada uma das peças ; ellas são apontadas por um movimento de rotação que arrasta a torre.

Do centro da torre, porém, sem fazer corpo com ella, desce uma columna ôca até o porão e permitte a communicação com os differentes compartimentos do navio.

Sem mudar de posição, o official do blockhaus faz mover a torre que commanda de modo a observar em todas as direcções, eleva ou abaixa a vontade os canhões para a pontaria e póde disparar um e outro ou os dois simultaneamente, calcando simplesmente n'um botão electrico que communica a inflammação á espoleta.

Lago depois do fogo, a torre póde gyrar e apresentar ao inimigo o lado opposto.

O systema de tubos destinados ao machinismo hydraulico segue a columna ôca que passa pelo centro da torre.

O *Muantonomoh* tem um mastro militar de aço.

Armamento : 4 canhões de retro-curga de 25 centimetros, nas torres, pesando cada um cerca de 28,000 kilos, e tendo $8^{m},25$ á $9^{m},15$ de comprimento. Têm estes canhões um alcance effectivo de 7 milhas com carga de 116 kilos. O projectil, do peso de 226 kilos, é fundido e com camisa de metal doce; contém cerca

de 5 kilos de polvora explosiva, encerrada em 128 pequenos saccos de algodão.

O *Miantonomoh* tem tambem um apparelho de governo, posto em movimento do blockhaus, por meio da eletricidade.

As torres são munidas nas bases de golas de couro, que impedem a passagem da agua, e o movimento de rotação se faz por meio de engrenagem collocada na parte inferior das referidas torres.

Tem duplo casco, sendo o intervallo entre as paredes de 70 centimetros. E' illuminado a luz electrica.

FRANÇA—*Experiencia da «Orage»*.—A torpedeira de alto mar *Orage*, construida pela Forges et Chantiers de la Méditerranée, fez em 31 de Dezembro ultimo, em Saint-Marguérite, experiencias de velocidade.

Tratava-se de fazer uma serie de experiencias para determinar o augmento da velocidade para as diversas rotações da helice.

A velocidade maxima alcançada foi de 21,7 milhas com 315 rotações, na milha medida, soprando vento fresco de NO.

Resta ainda fazer 6 horas de caminho com derrota livre a toda força, esperando-se obter n'esta experiencia 22 milhas.

Canhões de tiro rapido Schneider.—Por occasião da discussão havida na Camara franceza por causa da deficiencia dos canhões de tiro rapido na marinha, Schneider escreveu uma carta em que dava noticia de um canhão de tiro rapido ideado e construido recentemente

no Creusot, e que presentemente está passando pela primeira experiencia.

O calibre é de 150 millimetros e o comprimento de 45 calibres.

Com um projetil de 40 kilogrammas obtiveram uma velocidade inicial de 820 metros, com pressão interna de 2,500 atmospheras. A rapidez do tiro é de 10 disparos em 75 segundos, apontando.

O reparo e machinismos são d'uma extrema simplicidade.

O *«Louvre», navio de helices, systema Oriolle.*—Acaba de chegar a Saint-Nicolas, sobre o Seine, um novo navio de mar, o *Louvre*, destinado ao serviço de cabotagem entre Paris e Bayonne ; veio de Nantes, onde foi construido, com escalas por Cherbourg, Havre e Rouen. Este navio é digno de nota por ter disposições especiaes e interessantes.

Desloca 500 toneladas e não devia calar mais de 2m,80 para poder circular sobre o Seine em todas as estações; alem d'isso, a bocca e o pontal foram limitados pelas dimensões das arcadas das pontes e das eclusas por onde deve passar. Deram-lhe o comprimento de 53 metros.

Para as helices foram adoptadas as disposições inventadas por M. Oriolle.

Este systema consiste em fazer a helice, mesmo de grande diametro, gyrar em um siphão formando tunnel, collocado a meio navio; a agua aspirada pela helice entra pela abertura d'avante e sae pelo orificio de ré.

O *Louve* tem duas helices assim dispostas, gyrando em tunneis lateraes, collocados a meio navio, um de cada lado. Não se vê no exterior, ainda mesmo estando o navio em secco, senão as aberturas anteriores e posteriores dos tunneis-siphão. Os propulsores estão, portanto, ao abrigo dos choques, e, por estarem collocados na posição citada, ficam sempre mergulhados por maiores que sejam os balanços.

Esta disposição poderia apresentar certas desvantagens em caso de avarias; avarias que podem ser produzidas quando a agua, em seu movimento, levar algum corpo fluctuante, um virador por exemplo, que se enrole na arvore.

Quando a helice é exterior por meio de um escaphandro póde-se muitas vezes remediar o mal; porém, no caso presente, seria preciso collocar o navio em secco.

M. Oriolle acabou com esta difficuldade de uma maneira muito engenhosa. Em cima de cada helice ha um poço perfeitamente estanque, que vai do convez ao tunnel; estes poços são hermeticamente fechados; exercendo pressão sobre o ar por meio de apparelhos existentes a bordo, expelle-se a agua do tunnel e pode-se então trabalhar em secco nos reparos necessarios. Os poços são largos bastante para que em caso de necessidade possa-se mudar as helices.

Como nas embarcações Norton, a agua depositada nos dois tunneis forma um lastro que augmenta a estabilidade.

Dizem que o navio governa bem.

As construcções navaes em 1892-1895. — Os navios em construcção durante o periodo de 1892-95 serão entregues:

Em 1892: encouraçados *Neptune* e *Magenta*, cruzador encouraçado *Dupuy-de-Lôme*, canhoneiras encouraçadas *Styx* e *Phlégeton*, aviso-torpedeiro *D'Iberville*, torpedeiras de alto mar *Chevalier*, *Corsaire*, *Mousquetaire*, *Dragon*, *Grenadier*, *Lancier*, *Turco*, *Zouave*, *Éclair*, *Kabile*, *Orage*, *Sarrasin* e *Tourbillon*, 27 torpedeiras de primeira classe.

Em 1893: encouraçado *Brennus*, cruzadores encouraçados *Charner*, *Isly* e *Suchet*, cruzador torpedeiro *Fleurus*, guarda-costa encouraçado *Jemmapes*, cruzadores de esquadra *Chanzy* e *Latouche-Tréville*.

Em 1894: encouraçados *Tréhouart*, *Bouvines* e *Vamy*, cruzadores d'esquadra *Bruix* e *Chasseloup-Laubat*.

Em 1895: encouraçados *Lazare-Carnot*, *Charles Martel* e *Jauréguiberry*, encouraçados d'esquadra *Bugeaud* e *Friant*.

No correr d'esse mesmo anno pretende o governo mandar construir 2 encoraçados, 2 cruzadores d'esquadra, 2 cruzadores d'estação, 6 torpedeiras de alto mar, 1 aviso-torpedeiro e 10 torpedeiras de 1ª classe.

Em 1895, portanto, fazendo-se abstracção dos guarda-costas encouraçados e navios d'importancia secundaria, a esquadra de combate se comporá de 27 encouraçados, 29 cruzadores encouraçados, 12 avisos-torpedeiros e 204 torpedeiras.

Experiencias da artilheria do «Presidente Pinto». — No dia 26 de Fevereiro ultimo teve logar no mar as

experiencias de artilheria do cruzador chileno *Presidente Pinto*, construido em la Seyne pela Forges et Chantiers de la Méditerranée.

O armamento d'este navio compõe-se, como já tivemos occasião de dizer, de 4 canhões Canet de 15 centimetros e 45 calibres, montados em meias torres, dois de cada bordo ; 2 canhões Canet de 12 centimetros e 45 calibres, um a ré e outro avante atirando em retirada e caça ; 4 canhões de tiro rapido Hotchkiss de 57 millimetros sobre os passadiços ; 2 canhões revolvers Hotchkiss de 37 millimetros nos cestos de gaveas e 2 metralhadoras Maxim tambem nos cestos de gaveas ; 3 tubos lança-torpedos Canet, um em caça e os outros pelo travez na bateria.

O mar estava calmo e o tempo muito favoravel a esse genero de experiencias.

Lançaram primeiramente um modelo de torpedo com cada um dos tres tubos. O de caça provou perfeitamente.

Depois procederam a experiencias com os canhões Hotchkiss e metralhadoras Maxim ; estas fizeram 200 disparos cada uma em duas salvas. Os canhões Canet de tiro rapido de 12 e 15 centimetros deram cada um dois tiros, um em caça ou em retirada com 0° e o outro com angulo de 5 á 10° de pontaria em altura.

Para os canhões de 12 centimetros o projectil tem estojo ; para os de 15 o projectil e carga são separados para facilitar a arrumação nos paióes.

Mas em principio, no systema Canet, mesmo para o calibre 15, o projectil é sempe collocado na extremidade do estojo. O peso do projectil é de 40 kilos para o

canhão de 15 centimetros e de 21 kilos para o de 12 centimetros.

A velocidade inicial é de 700 metros para a carga ordinaria ; porém, com primeira carga e com uma polvora conveniente, obtem-se 800 metros sem a pressão passar de 2,400 kilos.

Os reparos manobraram facilmente e a culatra abria-se com uma só mão durante todos os disparos. O apparelho de percussão funccionou perfeitamente.

Foram tambem feitas experiencias de rapidez com o canhão Canet de 12 centimetros, collocado em caça. Para o serviço havia um homem encarregado das pontarias, um servente que manobrava com a culatra, um que carregava e um outro que retirava os estojos.

Deu uma salva de 10 tiros com polvora sem fumaça. O apontador visava e commandava o fogo. Entre a voz—carregar—e o ultimo tiro decorreram 54 segundos.

Todos os movimentos e notavelmente a volta em bateria foram executados com precisão mathematica.

Foi esta a primeira experiencia de rapidez feita a bordo d'um navio com canhões francezes de tiro rapido de calibre medio.

As experiencias foram dirigidas pelo commmandante Valenzuela Day, presidente da commissão chilena; a ellas assistiu o contra-almirante Ménard, inspector geral da marinha.

O encouraçado de esquadra «Jaureguiberry». — O *Jaureguiberry* é um dos tres encouraçados d'esquadra do programma de 1891. Encommendado a Forges et

Chantiers de la Mediterranée está em construcção em la Seyne, pelos planos de M. Lagane, antigo engenheiro da marinha e actualmente director dos estaleiros de la Seyne. Os outros encouraçados do programma de 1891 estão sendo construidos nos arsenaes: o *Charles-Martel* em Lorient, pelos planos de M. Huin, engenheiro da marinha e constructor do *Hoche*, *Neptune*, *Brennus*, etc. e o *Lazare-Carnot* em Toulon, pelos planos de M. Vaglio, director das construcções navaes.

Eis os principaes caracteristicos do *Jaureguiberry*:

Comprimento, 108m,50; bocca, 22m,15; calado á ré, 8m,45; pontal, 14m,60; deslocamento, 11,818 toneladas, potencia das machinas 13,275 cavallos; velocidade com tiragem natural, 17 milhas.

Armamento: 2 canhões de 30 centimetros e 2 de 27 centimetros em torres fechadas e gyrantes, os primeiros em caça e retirada, os outros dois pelo travez; 8 canhões de 14 centimetros de tiro rapido em torres fechadas e gyrantes, collocados dois a dois em cada torre e nos dois bordos por ant'avante e ant'á ré dos canhões de retirada e caça; 4 de tiro rapido de 65 millimetros; 12 de tiro rapido de 47 millimetros 8 canhões de 37 millimetros e 6 tubos lança-torpedos.

Protecção: cinta encouraçada que vai de roda á roda, e cuja espessura varia de 275 millimetros nos extremos a 450 millimetros no meio; convez encouraçado de 70 millimetros e um cofferdam com encouraçamento de 100 millimetros.

As torres dos canhões de grosso calibre são protegidas por chapas de 370 millimetros e as dos de 14 centimetros por chapas de 100 millimetros.

Particularidade : todas as torres podem ser movidas á mão ou pela electricidade ; do mesmo modo podem ser manobrados os elevadores da artilheria grossa e as engenhosas noras que servem os canhões de 14 centimetros de tiro ropido das pequenas torres.

As duas machinas do encouraçado serão alimentadas por 24 caldeiras D'Allest.

Hespanha.—*O Temerario.*— Este navio foi projectado pelo engenheiro naval D. Tomás Tallerie para fazer o serviço ordinario das canhoneiras guarda-costas em tempo de paz e de contra-torpedeira em tempo de guerra.

Construido em Carthagena, desloca 550 toneladas e tem uma machina de 2,500 cavallos. Possue duas caldeiras cylindricas e duas caldeiras locomotivas. Com tiragem natural, a velocidade é de 16,5 milhas e com tiragem forçada, 20,5 milhas. Com as suas duas caldeiras ordinarias, a potencia foi de 650 cavallos,

Comprimento entre perpendiculares, 58 metros ; bocca, 7 metros ; calado á prôa, 3^{m},15 ; dito á ré 2^{m},15.

Armamento ; 2 canhões Hontoria de 12 centimetros; 4 canhões Nordenfelt de tiro rapido de 57 millimetros, 1 metralhadora Nordenfelt de 25 millimetros e 2 tubos lança-torpedos.

Estão em construcção mais cinco navios do mesmo typo : *Nueva- Espanã* e *Audaz* em Caraca, *Galicia, Veloz* e *Rapido* em Ferrol.

Os canhões hespanhóes de tiro rapido.—A *Revista General de Marina,* de 26 de Dezembro ultimo, contém

tabellas muito detalhadas dos resultados obtidos em experiencias pelos canhões de tiro rapido de 10,12 e 14 centimetros, e esses resultados são comparados aos obtidos pelos canhões estrangeiros de typos analogos.

O canhão hespanhol de 10 centimetros pesa 1,800 kilogrammas e lança um projectil de 13k,500 com uma velocidade inicial de 650 metros, que é ainda de 448 a 1,500 metros e de 394 metros á 2,000 metros de distancia,

O canhão hespanhol de 12 centimetros pesa 2,650 kilogrammas, lança um projectil de 26 kilogrammas com velocidade inicial de 650 metros, sendo ainda de 490 á 1,500 metros e de 478 á 2,000 metros de distancia.

O canhão de 14 centimetros pesa 4,250 kilogrammas, lança um projectil de 40 kilogrammas com velocidade inicial de 650 metros, sendo ainda de 506 á 1,500 metros e de 464 á 2,000 metros de distancia.

As comparações feitas com os canhões analogos estrangeiros d'Armstrong, Canet, Hotchkiss, Krupp, são todas em favor dos canhões hespanhoes. Suppõe-se que os canhões hespanhoes são os Hontoria transformados segundo o systema Rodrigues. Os canhões estrangeiros que serviram para as comparações são os typos de 1888 Canet e de 1889 Armstrong e Hotchkiss.

Mudança de uniformes.—Sendo a polvora sem fumaça destinada a generalisar-se nos usos da guerra, foi levado o ministerio da guerra hespanhol a pensar na mudança que seria conveniente fazer no plano dos uniformes do exercito. Um projecto elaborado pela direcção geral d'infanteria foi ultimamente submettido á

consideração da commissão consultiva de guerra. Esse projecto conduz á suppressão da cobertura branca da barretina, do casaco azul, da calça vermelha e da gola de serviço dos officiaes.

O mesmo projecto propõe para a infanteria e caçadores um jaquetão e uma calça cinzenta. As côres distinctivas seriam o azul para a infanteria de linha e o verde para os caçadores.

O equipamento seria de couro amarello, e as polainas de côr de amendoa.

Mas por emquanto nada está ainda definitivamente resolvido.

Inglaterra—*Lista dos portos do Reino Unido e colonias britannicas que têm baterias para salvas.*—Alderney.— Chathan-Prince, Willianis Bastion, Chatan Line.—Cork Harbour. Fort Westmoreland.—Dover. Drop Redoubet.—Dublin. Pigeon Honse Fort.—Guernsey. Fort George.—Jersey. Elisabeth Castle.—Kingstown Ireland, Cart pier battery.—Harwich. Land Guard Fort.—Liverpool. Near Seaforth battery.—Pembroke. Defensible barracks.—Pendennis. The Castle (Falmouth).—Plymouth. The citadel.— Portsmouth. Portsmouth Lines.— Sheerness.Saluting battery.— Thames. Tilbury Fort.—Weymouth. Nothe Fort.— Barbados. Royal engineer pier.—Bermuda. St. Georgés.—Ceylon.—Flagstaff battery Colombo.—Magazine.Bastion Trincomalee.—Gibraltar. Line wall.— Hong-Kong. North barracks.—Jamaica.Port Royal.— Malta. Valetta.— Mauritius. The Citadel.— Nova Scocia. The Citadel Halifax.—Santa Helena. Ladder.

Hill barracks.—South Africa.—Irnhoff battery Cape-Town—Monroe battery Simons Town.—Straits Settlements. Fort Canning. Singapore.—West Africa. Sierra Leona.

Torpedo Sims-Edison.—Foram feitas ultimamente experiencias em Spithead pelas auctoridades inglezas com o torpedo Sims-Edison.

As experiencias foram dirigidas de bordo do vapor *Drudge*, em movimento, sendo o torpedo lançado por M. Sims com uma velocidade de 10 milhas. Depois de ter percorrido cerca d'um kilometro o torpedo descreveu um simi-circulo caminhando contra as vagas com velocidade de 16 á 17 milhas. Depois de ter desenrolado cerca de 4 kilometros de fio fizeram parar o torpedo e deram por findas as experiencias.

O cruzador de 1ª classe «Grafton». — Foi lançado ao mar no dia 30 de Janeiro ultimo o cruzador de 1ª classe *Grafton*, semelhante ao *Edgar*, de 7,350 toneladas de deslocamento e 12,000 cavallos. Está sendo construido pela Thames Ironworks.

O *Grafton* é protegido: 1º, por um convez encouraçado, cuja espessura maxima é de 12 e a minima de 5 centimetros; este convez estende-se d'uma extremidade á outra; 2º, por um cofferdam que rodeia o convez.

A torre de com mando é protegida por chapas compound de 30 centim etros.

Armamento: 2 canhões de 23 centimetros; 10 de tiro rapido de 15 centimetros; 16 de tiro rapido de

pequeno calibre ; 4 tubos para lançamento de torpedos Whitehead de 35 centimetros de diametro.

O *encouraçado de 1ª classe «Repulse»*. — Foi lançado no dia 23 de Fevereiro, em Pembroke, o encouraçado de 1ª classe *Repulse*, semelhante ao *Royal Sovereign*, de 14,150 toneladas de deslocamento e 13,000 cavallos.

E' um dos encouraçados do Naval Defence Act.

Deve andar 17,5 milhas com tiragem forçada;o peso da couraça é de 4,550 toneladas e terá para armamento principal 4 canhões de 67 toneladas, em duas torres barbetas, uma avante e a outra á ré.

Além do convez e cinta encouraçados, têm os navios d'este typo uma parte do costado reforçada por chapas de 10 centimetros.

Contra-torpedeiras «Hazard» e «Dryad» Vão começar por ordem do Almirantado a construcção de dois contra-torpedeiras que serão feitos pelos planos do *Halcyon*, em construcção em Devonport. Chamar-se-hão *Hazard* e *Dryad*. O typo *Halcyon* é inspirado pelo *Sharpshooter*, tendo, porém, um deslocamento maior de 260 toneladas. Machinas de 3,500 cavallos.

ITALIA — *Novo codigo de justiça militar*.—Em meados de Janeiro proximo findo foi distribuido pelos senadores italianos o projecto de lei para a reforma do codigo de justiça militar.

O que actualmente se acha em vigor tem a data de 28 de Dezembro de 1869, ao mesmo tempo que o codigo penal ordinario é de 30 de Junho de 1889.

Atrazada em 20 annos a justiça militar á justiça commum.

O novo projecto de reforma tem por fim, é claro, harmonisar os dois codigos e considerar devidamente as exigencias da moderna organisação militar.

E' dividido em tres livros: — 1° Dos delictos e das penas em geral; 2° Dos delictos em particular; 3° Disposições especiaes para o tempo de guerra. Abrange 349 artigos.

O senador Costa, um dos mais abalisados legistas do paiz, concorreu com a maior parte do trabalho, o que dá ao projecto uma grande auctoridade.

O codigo militar vigente contém n'um só texto as disposições do direito, do processo e da organisação judiciaria. O ministro da guerra entendeu por melhor separar aquellas tres partes.

A primeira foi a que elle apresentou, promettendo submetter brevemente as outras duas á consideração do senado.

Uma severidade talvez excessiva serviu de base ás penalidades propostas.

A pena de morte é distribuida com certa prodigalidade; e applica-se nos casos seguintes:

1°. Attentar contra a vida e a liberdade da pessoa sagrada do rei, da rainha, do principe real, e do regente emquanto durar a regencia.

2°. Entregar ao inimigo tropas, praças ou postos, aprovisionamentos ou munições.

3°. Fornecer ao inimigo informações ácerca da situação do exercito, revelar-lhe os planos de mobilisação, etc.

4°. Tomar parte em machinações ou factos, que tenham por fim principiar ou cessar um combate, ou forçar o commandante em chefe a bater em retirada ou a entregar-se.

5°. Excitar a fuga na presença do inimigo ou impedir a reunião.

6°. Espalhar noticias falsas ou empregar outros meios que possam lançar a desordem nas tropas combatentes.

7°. Ter exposto as tropas a perigos.

8°. Recusar obedecer a uma ordem para combater, ou fugir, ou ainda conservar-se afastado do campo da lucta.

9°. Por falsas noticias ou relatorios expor as tropas a graves riscos.

O delicto de espionagem, de que os casos diversos são tirados dos codigos das outras potencias militares, é considerado como um crime e punido de morte em tempo de guerra. No tempo de paz é castigado com a prisão de 3 a 10 annos.

São ainda punidos de morte: «Aquelle que prolongar as hostilidades e o ataque contra o inimigo tendo recebido ordem para o não fazer; aquelle que entregar uma fortaleza ou capitular em campo raso sem haver esgotado todos os meios de defeza; aquelle que se entregar ao inimigo ou n'uma capitulação apresentar condições especiaes em seu favor ou dos officiaes.

«Aquelle que abandonar o seu posto ou commando na presença do inimigo.

«O chefe que, sem motivo legitimo não executar a missão que lhe foi confiada, é punido de morte em

tempo de guerra e com a demissão em tempo de paz.»

Finalmente a pena de morte ainda é applicada no caso de desobediencia por factos para com o superior na presença do inimigo e no de violencias praticadas traiçoeiramente contra um inimigo ou habitante do paiz inimigo, quando d'essas violencias resultar a morte.

O general Pelloux no seu projecto especifica que a pena de morte será executada n'um recinto militar. Estabelecendo isto não se lhe tira d'um modo absoluto o caracter da publicidade, e como se trata d'uma pena exclusivamente militar, a publicidade será justamente limitada á familia militar.

Um regulamento determinará quando é que o condemnado deverá ser fuzilado pela frente ou pelas costas. Actualmente este ultimo modo é o unico em pratica.

Depois da pena de morte as outras são :—a reclusão temporaria ; a detenção militar ; a exauctoração ; a demissão e a perda do emprego.

Ariete-torpedeiro em construcção.—Em fins de Setembro foi posta no estaleiro Orlando, em Livourne, a quilha d'um possante e rapido ariete-torpedeiro. A declaração de construcção foi feita á capitania do porto em nome dos irmãos Orlando ; porém, dizem que o navio está sendo construido por conta de uma potencia estrangeira, que, por causa de razões diplomaticas, não quer apparecer.

Será construido de aço, observando-se todos os progressos recentes da architectura naval. Suas dimensões

principaes serão : comprimento, 63m,50 ; bocca, 9m,15 ; pontal, 5m,40 ; calado, 3m,60. Terá duas machinas de triplice expansão, de força nominal total de 2,500 cavallos, podendo dar ao navio uma velocidade ordinaria de 16 milhas.

Armamento : 1 canhão de tiro rapido de 12 centimetros em caça ; 4 canhões de tiro rapido de 10 centimetros nos bordos ; 4 canhões Hotchkiss de 39 millimetros, e um tubo para lançamento de torpedos. Será illuminado a luz electrica e terá um pharol de exploração. Contam que fique prompto em Julho proximo.

Portugal. — *Mixto para escorvas.*—Pelo commando geral d'artilheria foi determinado que o mixto empregado na escorva do cartuchame das armas portateis seja substituido pelo seguinte :

Chlorato de potassio	56,00
Sulfureto de antimonio	37,00
Carvão	3,50
Enxofre	3,50
	100,00

Republica Argentina — *Exercicios de torpedos.* — Em Dezembro ultimo tiveram logar na bocca do Rio Paraná de las Palmas, exercicios geraes de torpedos em presença do chefe da divisão, do contra-almirante Solier e do Presidente da Republica, que ficou muito satisfeito com o resultado de taes exercicios.

O alvo compunha-se de uma torpedeira de 2ª classe rebocando botes pela pópa e havendo entre elles um intervallo de 60 metros.

O primeiro disparo foi feito com um torpedo de 5 metros á 350 metros, dando no alvo que estava em movimento, e sendo recolhido facilmente.

O 2° e 3° tambem deram no alvo, porém o ultimo não poude ser recolhido, por já estar muito avançada a hora, o que difficultava os trabalhos de exploração Continuaram no dia seguinte a exploração, não sendo, porém, encontrado o torpedo.

Russia—*Encouraçado « Georgi Pobjedonossez »*—Em Dezembro ultimo foi lançado ao mar em Sebastopol o encouraçado *Georgi Pobjedonossez*.

Comprimento, 103m,5; bocca, 21m; calado, 8m,10; deslocamento, 10,280 toneladas.

As machinas e caldeiras são construidas pela casa Maudslay, da Inglaterra, e devem desenvolver com tiragem forçada 16,000 cavallos indicados. A velocidade será de 17,5 milhas. As torres a barbeta para os canhões de 304,8 millimetros e respectivo machinismo são construidas pela casa Pitolow, a couraça pela officina Schneider & C. do Creusot, os tubos lança-torpedos pele casa Bellino—Fenderich de Odessa, as amarras e ancoras serão fornecidas pelo arsenal d'Ischorsk.

Armamento: 6 canhões de 304,8 millimetros em torres barbetas; 7 de 152,4 millimetros em bateria; 8 canhões Baranowski de tiro rapido de 63,3 millimetros; 6 de tiro rapido de 37 millimetros nos cestos de gaveas e 7 tubos lança-torpedos.

O novo armamento da infanteria.—O modelo do novo fuzil adoptado é devido ao capitão Mosin, d'artilheria

russa, ao qual o comité d'artilheria concedeu o primeiro dos dois premios creados em 1846 para ser conferido de 5 em 5 annos aos auctores dos melhores trabalhos ou de descobertas importantes interessando o serviço da artilheria.

Fuzil. — E' arma de ferrolho e deposito: a culatra movel é susceptivel de duplo movimento de rotação e translação; o deposito disposto de modo analogo ao do Mannlicher contém 5 cartuchos que são n'elle introduzidos com auxilio d'um carregador. O carregador estando convenientemente disposto basta calcar com o dedo sobre o cartucho superior para que todos os cinco, guiados pelas paredes lateraes do dito carregador, passem d'este para o deposito; disposição que se encontra egualmente no fuzil Mauser belga, modelo 1889.

Os dados principaes da arma são os seguintes:

Calibre	$7^{mm},62$ (3 linhas)
Comprimento do cano	30 calibres
Numero de raias	4
Passo das raias	30 calibres
Comprimento do fuzil com a baioneta	$1^{m},73$ (5 pés 1/2)
Peso com a baioneta	$4^{k},300$ (10 libras 1/2)
Velocidade inicial	610 á 620 metros.

Cartucho. — O estojo de latão tem a fórma ordinaria, e contem um carga de 2 gr. 133 de polvora sem fumaça. O projectil é de chumbo endurecido pelo antimonio, com camisa de maillechort; pesa 13 gr. 86 e tem um comprimento de 4 calibres; é introduzido no estojo sem intermediario, isto é, sem envolucro de

papel e sem untadura. O peso total do cartucho é de 23 gr. 46 pouco mais ou menos.

Opinião do general Dragomiroff ácerca dos calibres das espingardas e dos canhões. — E' sabida a grande auctoridade, que o general Dragomiroff possue em assumptos militares, e quanto elle tem influido para a resolução de varias questões militares no seu paiz, mormente as que respeitam ao armamento do exercito e aos trabalhos da defensa nacional.

Assume, portanto, especial interesse o conhecerem-se as opiniões d'aquelle illustrado escriptor militar, não ha muito manifestadas a respeito dos calibres das armas de guerra e dos canhões de campanha.

E' duplo, diz o general, o fim das armas de fogo— pôr fóra do combate o homem isolado e tambem as massas, quer estas sejam vivas quer sejam inanimadas. Para conseguir o primeiro fim, emprega-se a espingarda, que deve ser ligeira para que não cause fadiga ao soldado durante a marcha por longas que ellas sejam ; não carece de ter uma grande força de penetração, mas precisa ser de facil manejo e de bôa justeza no tiro.

As espingardas de repetição, é certo que acceleram a rapidez do tiro, mas acarretam inuteis complicações que prejudicam a firmeza e a segurança do mesmo tiro. O que se deve pretender alcançar com ellas é ferir muitas vezes o alvo e não fazer muito barulho, e para isso o deposito de cartuchos é um obstaculo.

O fim para que se empregam os canhões é combater contra as massas : por esta razão devem elles ter o

maior calibre que fôr possivel sem prejuizo da sua mobilidade.

A diversidade que ha de canhões, principalmente quando as differenças que os separam são pequenas, representa um mal, que todas as nações vão reconhecendo e procurando remediar.

Os fogos curvos vão cada vez obtendo maior preponderancia, e tel-a-hão assignalada quando se conseguirem viaturas ligeiras para boccas de fogo de 15 centimetros atirando projectis de 32 kilogrammas.

Com estas peças, os canhões de calibre medio (10 e 11 centimetros) não têm razão de ser, e portanto apenas serão precisas duas peças, uma para o tiro curvo, outra para o tiro horizontal.

Opina, pois e em resumo, que os calibres, tanto das espingardas como dos canhões, devem ser os seguintes :—8 millimetros proximamente para a espingarda ; 8 centimetros para o canhão e 15 para o morteiro.

A diminuição de 1 millimetro no calibre da espingarda augmenta as difficuldades do fabrico e não diminue o peso da arma.

Não julga Dragomiroff conveniente o emprego das metralhadoras em campanha, pelos poucos tiros que d'ellas se aproveitam e pelas difficuldades, que se encontram no seu manejo : ha casos porém, muito especiaes, como, por exemplo, quando se queira impedir o passo ao inimigo em determinados pontos ou quando haja falta de pessoal, em que poderão ser empregadas como um mal necessario.

LAFAYETTE
1º tenente

AVISO HYDROGRAPHICO

BRAZIL

COSTA DE SANTA CATHARINA

Segundo as observações executadas pelos Srs. capitão de mar e guerra Fernando Xavier de Castro e 1° tenente João Baptista das Neves, a pedra em que ultimamente bateu o paquete nacional *Iris*, na costa de Santa Catharina, demóra por 50° NE (verdadeiros) da Ilha dos Macucos, na distancia approximada de uma milha.

Esses officiaes encontraram sobre ella a profundidade de 4m,5 no baixa-mar de syzigias, e dahi fizeram as seguintes marcações:

Ponta das Bombas por 11°. NE (verdadeiros).
Ilha dos Galés (Ponta Norte). 64° NE (verdadeiros).
Calháu de S. Pedro 28° SE (verdadeiros).

Francisco Calheiros da Graça, capitão de fragata Director-Geral.

BIBLIOGRAPHIA

Recebemos em Abril as seguintes revistas :

Cosmos.—Abril.

La marine française.—Abril.

Revue du Cercle Militaire.—Abril.

Le Yacht.—Abril.

Revista de la associacion de navieros.—Janeiro, Fevereiro e Março.

Marina e Commercio.—Abril.

Illustrazioni Militare italiana.—Abril.

Revista Armatei. — Fevereiro.

Revista general de marina. — Março.

Army and Navy Register. — Março.

Mittheilungen. — Fevereiro e Março.

United Service Gazette. — Abril.

Army and Navy Gazette. — Abril.

Bollettino della Società Africana d'Italia. — Janeiro e Fevereiro.

The Broad Arrow. — Abril.

Proceedings of the Royal Artillery Institution. — Março.

Électricité. — Abril.

Memorias y Revista de la Sociedad Cientifica «Antonio Alzate». — Setembro e Outubro.

Revue générale de Médicine, et Chirurgie, — Abril.

Revista de Portugal. — Fevereiro.

Revista militar. — Abril.

Annaes do Club Militar Naval. — Março.

El Porvenir militar. — Fevereiro.

Nautical Magazine. — Abril.

Revista d'Artiglieria e genio. — Março.

Revista Militar de Chile. — Abril.

Enciclopedia militar. — Janeiro e Fevereiro.

Boletin del Centro naval. — Janeiro.

Annalen der hydrographie und maritimen Meteorologie. — Março.

Revista tecnologico-industrial. — Janeiro

La America Cientifica. — Abril.

Progressul Medical Roman. — Março.

O Exercito Portuguez. — Abril.

Monthey weather Review. — Dezembro.

Le Brésil. — Março.

The Shipping World and herald. — Abril.

Union Ibero-Americana. — Abril.

Boletin mensual de Estadistica. — Janeiro e Fevereiro.

Gazeta militar. — Março.

Les nouveaux rémédes. — Março.

Revista Marittima. — Março.]

Giornali Medico del R. Esercito. — Janeiro e Fevereiro.

Revue Maritime et Coloniale. — Março.

BIBLIOTHECA DA MARINHA

Livros, publicações, obras, que têem entrado n'esta Bibliotheca no mez de Abril de 1892.

Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas — pelo 1º tenente Tancredo Burlamaqui. — Rio de Janeiro, 1892.

Instrucções para os canhões raiados de retrocarga de 9 pol. 2 que armam as torres do encouraçado *Riachuelo* — Rio de Janeiro, 1892.

Mensagem lida perante a Assembléa Constituinte do Estado do Rio de Janeiro pelo governador o contra-almirante Carlos Balthazar da Silveira — 1º de Março, 1892.

Relatorio do Jockey-Club, apresentado pelo Secretario Netto Machado. — Rio de Janeiro, 1892.

Cartas ao Sr. Ministro da Agricultura ácerca dos feitos da Compagnie Générale de Chemins de Fer Brésiliens, por Constante Affonso Coelho. — Rio de Janeiro, 1892.

La quadrature du cercle pelo Dr. Castro Lopes. — Rio de Janeiro 1892.

Regulamento para os commissarios dos vapores do Lloyd Brazileiro. — Rio de Janeiro, 1891.

Lei eleitoral — Discurso de Pereira da Costa. — Rio de Janeiro, 1892.

A molestia do seculo — traducção de M. C. da Rocha. — Rio de Janeiro, 1892 — 2 vols.

Diccionario de estradas de ferro — por Francisco Picanço. — Rio de Janeiro, 1892 — 2 vols.

Plantas novas cultivadas no Jardim Botanico do Rio de Janeiro — por J. Barbosa Rodrigues. — Rio de Janeiro, 1891.

LAFAYETTE,
ajudante.

INDICE

DAS

MATERIAS CONTIDAS NO VIGESIMO SEGUNDO VOLUME

Janeiro a Junho de 1892

FASCICULOS 7 E 8

Relatorio apresentado ao Sr. Contra-Almirante Ministro da Marinha. 5
Alguns apontamentos sobre a Instituição dos Aprendizes Marinheiros em differentes nações..... 12
Polvora sem fumaça C/89 empregada por Krupp..... 25
Novo methodo para rectificar a tabella de desvios da agulha..... 37
Repertorio da Legislação Naval..... 54
Revista das revistas..... 87
Bibliographia..... 115
Bibliotheca da Marinha..... 117

FASCICULO 9

As torpedeiras e o seu desenvolvimento actual..... 120
Erupção submarina..... 131
Força naval para o exercicio de 1892..... 136
Alterações de uniformes..... 143
Carta das correntes do Atlantico Norte..... 148
Repertorio da Legislação Naval..... 151
Novo methodo de rectificar a tabella de desvios da agulha..... 182
Revista das revistas..... 187
Bibliographia..... 216

FASCICULO 10

A Exposição Maritima de Chelsea..... 219
O canhão Canet de tiro rapido..... 242
Novo methodo para rectificar a tabella de desvios da agulha..... 247
Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas . 254
Praticagem da Barra de Cananéa e Rio Iguape..... 266
Cruzador Almirante Barroso..... 267
Repertorio da Legislação Naval..... 270
Revista das revistas..... 279
Bibliographia..... 310
Bibliotheca da Marinha..... 312

FASCICULOS 11 E 12

A Exposição Maritima de Chelsea..... 315
Torpedeiros..... 349
Plano para distribuição e equipamento das estações meteorologicas. 364
Revista das revistas..... 375
Aviso hydrographico..... 407
Bibliographia..... 408
Bibliotheca da Marinha..... 410